BUREAU OF FISHERIES
LIBRARY
No. ....
WOODS HOLE, MASS.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco

le 15 Janvier 1931

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

ACCOMPLIES SUR SON YACHT

PAR

ALBERT Ier

PRINCE SOUVERAIN DE MONACO

PUBLIÉS SOUS SA DIRECTION

AVEC LE CONCOURS DE

M. JULES RICHARD

Docteur ès-sciences, chargé des Travaux zoologiques à bord

FASCICULE LXXXII

Phytoplankton (Diatomées, Péridiniens) provenant des campagnes scientifiques du Prince Albert Ier de Monaco

Par JULES PAVILLARD

IMPRIMERIE DE MONACO

1931

PHYTOPLANKTON

(DIATOMÉES, PÉRIDINIENS)

PROVENANT DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES DE S. A. S. LE PRINCE ALBERT Ier

DE MONACO

PHYTOPLANKTON

(DIATOMÉES, PÉRIDINIENS)

PROVENANT DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES DE S. A. S. LE PRINCE ALBERT Ier DE MONACO

Par Jules PAVILLARD

INTRODUCTION

Le matériel planktonique dont l'étude m'a été confiée par M. le Dr J. Richard, Directeur du Musée Océanographique, est le plus considérable qui ait été, jusqu'ici, mis à la disposition d'un naturaliste. Régulièrement récolté pendant la plupart des croisières océaniques annuelles du Prince Albert Ier de Monaco, il s'échelonne sur une période de près de trente années, entre août 1885 et août 1914.

Sans avoir l'envergure interocéanique des expéditions du *Challenger* ou du *Valdivia*, l'aire géographique des croisières du Prince est biologiquement plus étendue que celle de l'expédition allemande du *National* (Plankton-Expedition) ; en effet, sans parler de la Méditerranée occidentale, elle couvre, dans l'hémisphère nord la plus grande partie de l'Atlantique subtropical, tempéré et boréal, entre le 12e et le 80e degré de latitude N.

Mon désir le plus vif est de mettre en valeur, comme elle le mérite, la moisson remarquable réalisée, dans ce vaste domaine, par les campagnes successives des yachts *Hirondelle* (1885-1888), *Princesse-Alice I* et *II* (1891-1910) et *Hirondelle II* (1911-1914) ; je ne saurais toutefois dissimuler le regret que cette moisson ne soit pas plus complète, dans l'intérêt même de la science, à laquelle les croisières du Prince Albert ont apporté de si précieuses contributions.

Tout d'abord, le cantonnement[1], à peu près exclusif, de ces croisières pendant les seules périodes estivales, dont les planktologistes connaissent bien l'indigence relative, nous prive, sûrement, d'une documentation particulièrement instructive pour la reconnaissance du cycle évolutif ou des migrations de la plupart des groupements phytoplanktoniques, composés surtout, comme on sait, de Péridiniens et de Diatomées.

D'autre part le recensement chronologique des récoltes fait ressortir une notable inégalité dans la part contributive de chaque année. La série, amorcée en 1885, est interrompue, à diverses reprises, par des lacunes plus ou moins prolongées ; les années 1886, 1889 à 1893 inclus, 1896, 1899, 1900, ne sont pas du tout représentées dans mon matériel ; pour quelques autres la pénurie est extrêmement sensible (1894, 1897, 1898, 1911).

J'ai eu à examiner le contenu de 880 récipients (tubes ou flacons de taille diverse) correspondant à 657 stations différentes. Ce labeur considérable m'a conduit à formuler certaines considérations techniques qui ne seront peut-être pas sans quelque utilité pour l'avenir.

La diversité des engins et des procédés de pêche, avantageuse en théorie, s'est révélée plutôt défavorable dans un domaine aussi spécialisé que celui du microplankton. Dans les opérations de surface, les filets planktoniques de types plus ou moins classiques, filet Buchet, petit filet Hensen, et surtout le petit filet étroit en vitesse imaginé en 1903 par M. le Dr Richard, ont généralement donné des résultats satisfaisants, normalement comparables. Avec d'autres engins, tels que haveneau, chalut de surface, etc., des récoltes plus ou moins copieuses ont été obtenues, mais limitées à des objets relativement volumineux et dépourvues, par contre, de traces appréciables de microplankton végétal.

Beaucoup plus regrettable encore, parce que sans compensation possible, est la quasi-stérilité des pêches verticales, pratiquées généralement à l'aide des filets « à grande ouverture » dont la texture était probablement impropre à la capture, toujours délicate, du microplankton.

Seules, quelques opérations de pêche verticales en série, c'est-à-dire étagées à différents niveaux (entre 0 et 100m), ont été faites, de jour et de nuit, avec la

[1] Il est nécessaire de donner quelques explications sur les observations faites par M. Pavillard au sujet des récoltes de phytoplankton. Le Prince Albert avait ses raisons de faire ses croisières en été ; il ne pouvait leur consacrer que trois mois par an. Son but principal était l'exploration des grandes profondeurs ; il estimait avec raison qu'ayant les moyens de la faire, il devait s'y consacrer particulièrement et laisser à d'autres moins bien pourvus l'exploration des autres régions. Les dragages profonds demandent du beau temps, c'est pourquoi le Prince y travaillait en été. Ce n'est qu'occasionnellement ou quand cela ne faisait pas obstacle à son programme, que des récoltes de surface étaient faites. C'est pourquoi, à part quelques exceptions, des récoltes suivies de plankton de surface ne furent faites qu'à partir du moment où j'inaugurai l'emploi du petit filet fin qu'on peut traîner en vitesse, et qu'un homme seul peut manœuvrer sans déranger personne, ni quoique ce soit à bord. Le garçon du laboratoire, le fidèle Redinger, aujourd'hui disparu, fit alors régulièrement trois fois par jour, quelquefois quatre, des récoltes de ce genre.

Quant aux pêches bathypélagiques avec le filet vertical, elles ne pouvaient remplir leur but qu'en remontant assez vite le filet pour éviter la fuite des animaux à capturer, ce qui impliquait des dimensions de mailles ne permettant pas la capture du phytoplankton. (Note du Dr Jules Richard).

« pompe à plankton », pendant l'été de 1912, à la demande et sous la surveillance de M. L. Gain, qui a renoncé à leur étude ; les résultats qu'elles ont fournis sont assez intéressants pour aggraver encore les regrets provoqués par leur rareté.

Compte tenu du matériel dégradé par le temps, par les manipulations antérieures ou par la dessiccation[1], c'est, au bas mot, une centaine de stations qu'il faut défalquer, comme inutilisables à « notre point de vue », proportion considérable d'au moins 15 à 16 %.

Commencé en novembre 1927, l'examen des récoltes m'a demandé deux années entières, toute autre recherche cessante. J'ai vu beaucoup de choses intéressantes, mais je n'ai certainement pas tout vu.

En pareil domaine, nul ne saurait prétendre avoir épuisé le sujet. Il y aura sûrement encore à glaner, dans l'examen d'un pareil matériel où « chaque goutte compte », mais où la tâche est souvent rendue particulièrement ingrate par l'affluence encombrante des Copépodes, des Acanthomètres, des Noctiluques, ou simplement des détritus inertes, fibres textiles, cendres charbonneuses, mucosités, floculations vaseuses, etc.

Ce mémoire se divise méthodiquement en deux parties :

La *première*, spécialement systématique, est consacrée au recensement taxonomique de toutes les espèces.

Comme, dans un matériel aussi vaste, il est essentiel de savoir exactement de quoi l'on parle, chacune de mes unités spécifiques est accompagnée d'une date, et d'une mention iconographique (*Icon.* :) signalant au lecteur le dessin le plus conforme à ma conception de l'individualité systématique correspondante.

En présence de l'accroissement incessant du nombre des espèces, on ne saurait trop insister sur l'absolue nécessité d'une représentation scrupuleusement fidèle de toutes les nouveautés ; des dessins comme ceux de P. Gourret (1883, pl. 1) sont, en grande majorité tout au plus bons à jeter au panier.

Un égal souci d'équité et d'économie nous impose, en outre, la considération la plus attentive de toutes les créations antérieures ; mais, dans certains cas, la détermination précise de la priorité devient une opération aussi arbitraire que la discrimination systématique fondée sur des spéculations phylogénétiques ou hydrographiques exemptes de l'épreuve du temps ou de l'expérience.

La *seconde partie*, plus synthétique, débutera par un résumé historico-géographique des croisières, envisagées à la fois dans leur succession chronologique et dans leurs rapports d'analogie territoriale ; la comparaison des résultats obtenus, en diverses années, dans les mêmes régions, nous permettra d'établir, dans une certaine mesure, la composition, la localisation, l'extension des principaux groupements planktoniques, c'est-à-dire de dresser, en quelque sorte, la carte de la distribution estivale la plus probable du plankton végétal à la surface de l'Atlantique dans l'hémisphère boréal.

[1] Une bonne douzaine de tubes mal bouchés ou fendus, entièrement secs.

PARTIE DESCRIPTIVE

INCERTÆ SEDIS

1. Genre **Hexasterias,** Cleve 1900

1. **Hexasterias problematica,** Cleve 1900

Icon. : Lemmermann *in* Nordisches Plankton xxi, p. 20, fig. 70.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1906 : Stn. 2370 (sept branches).

Remarques.— La variabilité du nombre des branches, soulignée par A. Meunier (1910, p. 87) ne paraît pas une raison suffisante pour abandonner la dénomination générique établie par Cleve en 1900.

2. Genre **Pterosperma**, Pouchet 1893

2. **Pterosperma Saturnus,** Meunier 1910

? Syn. : *Pterosphæra Möbii*, Jörgensen 1899.
Icon. : Meunier 1910, pl. v, fig. 29.

Campagne de 1906 : Stn. 2370, 2379.

FLAGELLATA

3. Genre **Phæocystis**, Lagerheim 1896

3. **Phæocystis Pouchetii,** Lagerheim 1896
(Pl. 1, fig. 1)

Icon. : Lemmermann *in* Nordisches Plankton xxi, p. 1, fig. 1, 2.

Campagne de 1906 : Stn. 2529.
Campagne de 1908 : Stn. 2769 (*aa*) [1].

[1] Dans tout ce qui suit, l'abondance relative des espèces est indiquée, s'il y a lieu, par l'un des symboles suivants : *aa*, très abondant ; *a*, assez abondant ; *r*, rare ; *rr*, très rare.

4. Genre **Solenicola**, Pavillard 1916

4. **Solenicola setigera**, Pavillard 1916

Icon. : Pavillard 1916 B, p. 43, fig. 4 A,B.

Campagne de 1902 : Stn. 1284.
Campagne de 1904 : Stn. 1822.
Campagne de 1905 : Stn. 2101.
Remarques. — Toujours en épibionte sur *Dactyliosolen mediterraneus.*

CYANOPHYCEÆ

5. Genre **Katagnymene**, Lemmermann 1899

5. **Katagnymene pelagica**, Lemmermann 1899

Icon. : Lemmermann 1899, pl. III, fig. 38, 39.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171, 1174.
Campagne de 1905 : Stn. 2097.

6. **Katagnymene spiralis**, Lemmermann 1899

Icon. : Lemmermann 1899, pl. III, fig. 41.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171, 1174.

6. Genre **Trichodesmium**, Ehrenberg 1830

7. **Trichodesmium erythræum**, Ehrenberg 1830

Icon. : Wille *in* Nordisches Plankton XX, p. 17, fig. 11.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171, 1174, 1224.
Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2063, 2080 (?), 2101 (?), 2119 (?), 2239.
Campagne de 1913 : Stn. 3508.

8. **Trichodesmium Thiebaultii**, Gomont 1890

Icon. : Wille *in* Nordisches Plankton XX, p. 17, fig. 13.

Campagne de 1901 : Stn. 1167 (*aa*), 1168, 1171, 1174, 1183, 1187, 1232 (*a*).
Campagne de 1905 : Stn. 2063, 2065, 2067, 2073, 2080, 2084, 2088, 2091, 2110, 2126, 2127, 2128, 2276 (*r*), 2277, 2284.

7. Genre **Richelia**, Schmidt 1901

9. **Richelia intracellularis**, Schmidt 1901

Icon. : Schmidt 1901, p. 113.

Campagne de 1904 : Stn. 1819, 1820, 1822, 1838.

Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2065, 2080, 2096, 2097, 2101, 2119, 2128, 2143, 2173, 2262, 2276.

Campagne de 1912 : Stn. 3260.

Remarques. — Localisé presque uniquement dans les cellules du *Rhizosolenia semispina*.

Observé seulement deux fois, non sans quelques doutes (Stn. 2101 et 2143) dans *Rh. styliformis*.

CHLOROPHYCEÆ

8. Genre **Halosphæra**, Schmitz 1879

10. **Halosphæra viridis**, Schmitz 1879

Icon. : Gran 1902, pl. 1, fig. 10-14.

Campagne de 1903 : Stn. 1536, 1547.

Campagne de 1905 : Stn. 1987 (sporulation).

Remarques.— Probablement plus fréquent, mais trop souvent méconnaissable dans les récoltes anciennes.

DIATOMACEÆ

CENTRICÆ

9. Genre **Paralia**, Heiberg 1863

11. **Paralia sulcata**, (Ehrenberg) Cleve 1873

Icon. : Pavillard 1925, p. 4, fig. 1 (d'après W. Smith).

Campagne de 1903 : Stn. 1510, 1566, 1593.

Campagne de 1908 : Stn. 2802, 2803, 2805.

10. Genre **Hyalodiscus**, Ehrenberg 1845

12. **Hyalodiscus stelliger**, Bailey 1855

Icon. : Pavillard 1925, p. 5, fig. 2 (d'après A. Meunier).

Campagne de 1908 : Stn. 2803.

11. Genre **Stephanopyxis,** Ehrenberg 1844

13. **Stephanopyxis Palmeriana**, (Greville) Grunow 1844

Icon. : Pavillard 1925, p. 6, fig. 3.

Campagne de 1903 : Stn. 1523 (*rr*), 1566 (diam. : 100 μ).
Campagne de 1904 : Stn. 1911, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2286.
Campagne de 1908 : Stn. 2718 (*a*).

Remarques. — Mes observations, antérieures et actuelles, sont confirmées par celles de P. Dangeard (1927) qui n'a pas trouvé le *St. turris* dans le matériel du *SYLVANA*, où tous les échantillons récoltés appartiennent également au *St. Palmeriana*.

12. Genre **Thalassiosira,** Cleve 1872

14. **Thalassiosira gravida**, Cleve 1896

Icon. : Gran *in* Nordisches Plankton XIX, p. 18, fig. 12.

Campagne de 1906 : Stn. 2432 (*aa*).
Campagne de 1908 : Stn. 2718 (*rr*).

15. **Thalassiosira subtilis**, (Ostenfeld) Gran 1900
(Pl. I, fig. 2)

Icon. : Gran *in* Nordisches Plankton XIX, p. 19, fig. 14 (d'après Ostenfeld).

Campagne de 1908 : Stn. 2747 (*aa*), 2753 (*aa*).

Remarques. — Dans les colonies gélatineuses de ce *Thalassiosira* pullule une très petite Navicule qui réalise peut-être avec lui une sorte de symbiose analogue à celles décrites récemment par Cholnoky (1929).

13. Genre **Antelminellia,** Schütt 1893

16. **Antelminellia gigas**, (Castracane) Schütt 1893

Icon. : Pavillard 1925, p. 9, fig. 9.

Campagne de 1905 : Stn. 2063, 2080, 2088, 2091, 2101.

14. Genre **Dichomeris**, Ehrenberg 1861

Sectio **Hemidiscus**, Wallich

17. **Dichomeris cuneiformis**, (Wallich) Karsten 1928

Icon. : Pavillard 1925, p. 9, fig. 10 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1888 : Stn. 179.
Campagne de 1895 : Stn. 519 (*r*).
Campagne de 1901 : Stn. 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1350, 1368 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1766, 1769, 1778, 1792, 1796, 1801, 1806, 1819, 1822, 1827, 1870, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2023, 2097, 2136, 2143, 2151, 2185, 2167, 2173, 2191 (*r*), 2197, 2205, 2216, 2227, 2238, 2239, 2241, 2242, 2245, 2249, 2252, 2253, 2262, 2263, 2272, 2276.
Campagne de 1904 : Stn. 2740.

15. Genre **Coscinodiscus**, Ehrenberg 1838

18. **Coscinodiscus excentricus**, Ehrenberg 1838

Icon. : Pavillard 1925, p. 11, fig. 11 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1512, 1594.
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2770, 2805, 2806 (auxospores), 2807.

19. **Coscinodiscus radiatus**, Ehrenberg 1839

Icon. : Pavillard 1925, p. 12, fig. 14 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1905 : Stn. 1986, 1987, 1992.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314, 2317, 2379, 2392.
Campagne de 1907 : Stn. 2590.
Campagne de 1908 : Stn. 2787, 2803, 2806.
Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2845, 2860.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.
Campagne de 1912 : Stn. 3176 (*rr*), 3740, 3341, 3346, 3354, 3355.
Campagne de 1914 : Stn. 3607 (*rr*).

20. Coscinodiscus centralis, Ehrenberg 1838

Icon. : Pavillard 1925, p. 12, fig. 17 *a*, *b*.

Campagne de 1887 : Stn. 158 (valves).
Campagne de 1906 : Stn. 2367, 2369, 2377, 2378, 2379, 2390, 2392, 2528, 2529, 2530, 2532, 2546.
Campagne de 1907 : Stn. 2590, 2593 bis, 2602, 2606, 2640, 2655, 2659, 2660.
Campagne de 1908 : Stn. 2766, 2770, 2776, 2787.
Campagne de 1909 : Stn. 2860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2977, 2979.
Campagne de 1912 : Stn. 3349, 3350, 3354.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

21. Coscinodiscus concinnus, W. Smith 1856

inclus : C. Granii, Gough 1905

Icon. : H. et M. Péragallo 1908, pl. 115, fig. 12 (vue valvaire). A. Meunier 1915, pl. 13, fig. 29 et 30 (profils).

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1469 (*rr*), 1470 (*rr*), 1508 (*rr*), 1510, 1512 (*aa*), 1514, 1515, 1516, 1518, 1523, 1536 (*r*), 1566 (*a*), 1571, 1572, 1593.
Campagne de 1904 : Stn. 1819 (?), 1820, 1822, 1823, 1838, 1871 (?).
Campagne de 1906 : Stn. 2390, 2532.
Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2590.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2723, 2778, 2782, 2787.
Campagne de 1909 : Stn. 2860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098 (*a*).
Campagne de 1912 : Stn. 3354, 3555.

Remarques. — Conformément à l'opinion de H. Péragallo (1908, p. 425), je ne puis considérer le *C. Granii* Gough comme une espèce distincte ; en dehors du défaut de parallélisme des deux valves, aucun des caractères différentiels invoqués par A. Meunier (1915, p. 69) n'a de valeur réelle [1].

[1] On chercherait en vain une différence quelconque dans les dessins récents de Mlle Lebour (1930, p. 43 et 45).

22. Coscinodiscus Pavillardii, Forti 1922

Icon. : Pavillard 1925, p. 12, fig. 18 A, B.

Campagne de 1903 : Stn. 1508, 1510, 1512, 1514, 1515 (*r*), 1518, 1523, 1536 (*rr*), 1566 (*rr*), 1569, 1571, 1572, 1573, 1574, 1593, 1594.

Campagne de 1907 : Stn. 2662 (?) [1].

Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2718, 2746, 2785.

Campagne de 1913 : Stn. 3490, 3491.

23. Coscinodiscus moniliformis nov. sp.

(Pl. 1, fig. 3).

Campagne de 1908 : Stn. 2718.

Remarques. — La très remarquable récolte faite par la *PRINCESSE-ALICE* le 20 juillet 1908 dans les parages d'Almadena (pointe sud du Portugal), contient un certain nombre de chaînes gélatineuses fortement colorables par le bleu de méthylène, dont l'aspect ressemble aux chaînettes de *Mastogloia exigua* récemment représentées par W. Liebisch (1929, pl. 1, fig. 10).

Mais ici les chaînettes sont libres et comptent au moins une dizaine de « grains » tantôt nettement individualisés tantôt plus ou moins confluents en une gaine commune plus ou moins moniliforme.

Chaque grain, ou coque gélatineuse contient une cellule ou un couple cellulaire en voie de division.

Les cellules, du type centrique, ont l'aspect d'un minuscule *Coscinodiscus*, à valves bombées, parfaitement circulaires, mesurant de 14 à 15 μ de diamètre pour les plus étroites, et jusqu'à 20-21 μ pour les plus larges.

La zone d'emboîtement est basse, sans anneaux intercalaires.

L'ornementation semble réduite à une rangée d'apicules marginaux dans les petites cellules; les grandes valves montrent, en outre, un très fin réseau dont les lignes directrices sont orientées en trois sens différents comme dans le *C. excentricus*. Il s'agit donc, probablement, d'un *Coscinodiscus* nouveau pour lequel je propose le nom de *C. moniliformis*.

[1] Le (?) qui suit certains noms ou nombres indique que la détermination est douteuse, en raison soit de la pénurie, soit d'un état défectueux du matériel, ou enfin en raison de l'imperfection de nos connaissances, encore insuffisantes sur bien des points.

16. Genre **Planktoniella**, Schütt 1893

24. **Planktoniella Sol**, (Wallich) Schütt 1893

Icon. : Pavillard 1925, p. 16, fig. 21 (d'après A. Schmidt).

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171, 1224.
Campagne de 1903 : Stn. 1518 (*rr*), 1523.

17. Genre **Asterolampra**, Ehrenberg 1844

25. **Asterolampra marylandica**, Ehrenberg 1844

Icon. : Pavillard 1925, p. 17, fig. 24 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1904 : Stn. 1919.
Campagne de 1905 : Stn. 1987 (*rr*), 2009, 2078, 2101, 2128, 2304 (*r*), 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1913 : Stn. 3398, 3500.

26. **Asterolampra marylandica**, var. **major**, H. Péragallo 1888.

Icon. : Pavillard 1925, p. 17, fig. 25 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2094, 2097.

Remarques. — Dans une « Première Note » consacrée aux Diatomées marines de Monaco, Maurice Péragallo avait cru pouvoir créer une espèce nouvelle, *Asterolampra Principis Alberti* dont la dénomination est tombée malheureusement en synonymie, parce que l'auteur n'avait pas tenu compte de son identité avec l'*A. marylandica* var. *major*, individualisée dès 1888 par son frère H. Péragallo.

27. **Asterolampra Grevillei**, (Wallich) Greville 1860

Icon. : Pavillard 1925, p. 17, fig. 26 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2088, 2097, 2304, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2960.

18. Genre **Actinocyclus**, Ehrenberg 1840

28. Actinocyclus Ehrenbergii, Ralfs (*in* Pritchard) 1861

Icon. : Pavillard 1925, p. 21, fig. 30 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1912 : Stn. 3354.

19. Genre **Lauderia**, Cleve 1873

29. Lauderia borealis, Gran 1900

Icon. : Pavillard 1925, p. 21, fig. 32 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1566.
Campagne de 1904 : Stn. 1911, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2286.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2779 (*rr*).

20. Genre **Schröderella**, Pavillard 1913

30. Schröderella Schröderi, (Bergon) Pavillard 1925

Icon. : Pavillard 1925, p. 23, fig. 33 A-C.

Campagne de 1904 : Stn. 1911.
Campagne de 1908 : Stn. 2718.

Remarques. — Les deux espèces actuellement attribuées au genre *Schröderella*, à savoir *Sch. Schröderi* et *Sch. delicatula* (Péragallo) Pavillard, ne peuvent entrer dans aucune des deux sections *Eulauderia* et *Detonula* distinguées par G. Karsten (1928, p. 230) dans le genre *Lauderia* ; l'incorporation du genre *Schröderella* dans la synonymie du genre *Lauderia* est donc logiquement inadmissible.

21. Genre **Dactyliosolen**, Castracane 1886

31. Dactyliosolen mediterraneus, Péragallo 1892
(inclus **D. tenuis**, Cleve)

Icon. : Pavillard 1925, p. 24, fig. 34 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1902 : Stn. 1284.
Campagne de 1903 : Stn. 1566.

Campagne de 1904 : Stn. 1822.
Campagne de 1905 : Stn. 2101.

Remarques. — Le *Solenicola setigera* Pavillard, le parasite (ou commensal) habituel de notre *Dactyliosolen*, dont j'ai fait connaître l'organisation en 1916, a été rencontré aux Stations 1284, 1822 et 2101.

22. Genre **Guinardia**, Péragallo 1892

32. **Guinardia flaccida**, (Castracane) Péragallo 1892

Icon. : Pavillard 1925, p. 25, fig. 36 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1901 : Stn. 1232.
Campagne de 1903 : Stn. 1443 (*aa*), 1523 (*rr*), 1537, 1566, 1571.
Campagne de 1905 : Stn. 1986, 2287.
Campagne de 1906 : Stn. 2549.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2772, 2802, 2803.

23. Genre **Rhizosolenia**, (Ehrenberg) Brightwell 1858

33. **Rhizosolenia alata**, Brightwell 1858 *(sensu stricto)*

Icon. : Pavillard 1925, p. 27, fig. 38 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1443, 1476 (*aa*), 1498 (*aa*), 1518, 1523, 1536 (*aa*), 1537, 1541 (*aa*), 1547 (*aa*), 1552, 1555 (4μ — 20μ).
Campagne de 1904 : Stn. 1823.
Campagne de 1905 : Stn. 2286.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2723, 2776, 2778, 2807.
Campagne de 1909 : Stn. 2860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.
Campagne de 1913 : Stn. 3491.

Remarques. — J'ai déjà exposé (Pavillard 1925, p. 26) les raisons pour lesquelles je crois devoir maintenir une séparation entre le *Rh. alata* (comprenant les formes *genuina* et *gracillima*) et le *Rh. indica*.

34. **Rhizosolenia indica**, Péragallo 1892

Icon. : Pavillard 1925, p. 27, fig. 39 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511.

Campagne de 1903 : Stn. 1448 (*rr*), 1469, 1470, 1510, 1514, 1566, 1571.
Campagne de 1904 : Stn. 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2286.
Campagne de 1908 : Stn. 2718.
Campagne de 1909 : Stn. 2860.

Remarques. — Diamètre ⩾ 40 μ. Échantillons volumineux : station 1514 ; en chaîne : station 1566.

35. **Rhizosolenia Stolterfothii**, Péragallo 1888

Icon. : Pavillard 1925, p. 27, fig. 42 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1537, 1566, 1593.
Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1823, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2286.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2807.

36. **Rhizosolenia robusta**, Norman (*in* Pritchard) 1861

Icon. : Pavillard 1925, p. 29, fig. 43 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1908 : Stn. 2718.

37. **Rhizosolenia firma**, Karsten 1907

Icon. : Pavillard 1925, p. 29, fig. 44 A-C.

Campagne de 1905 : Stn. 2091, 2101.

Remarques. — J'avais eu déjà la bonne fortune de trouver, dans le matériel méditerranéen de la croisière du *THOR*, les cellules entières de cette magnifique diatomée, antérieurement décrite, très partiellement, par G. Karsten, d'après un fragment unique (calyptre endommagée), recueilli en plein Océan Indien par 70° 1' Long. E et 4° 5' Lat. S.

Le diamètre de mes échantillons était de 170 μ en moyenne.

Les récoltes du 10 août 1905 par 28°30' N et 39°30' W, et celles du lendemain 11 août par 30° N et 42°35' W, nous renseignent sur sa présence dans l'Atlantique subtropical. Les cellules, atteignant le diamètre de 270 μ, sont associées à une population planktonique extrêmement riche, où plusieurs autres espèces se font également remarquer par des dimensions exceptionnelles, comme *Antelminellia gigas*, *Rhizosolenia Castracanei*, *Pyrocystis fusiformis*, etc.

38. **Rhizosolenia Bergonii**, Péragallo 1882

Syn. : *Rhizosolenia amputata* Ostenfeld 1902
Icon. : Pavillard 1925, p. 29, fig. 45 (d'après Ostenfeld).

Campagne de 1888 : Stn. 179.

39. **Rhizosolenia Shrubsolei**, Cleve 1881

Icon. : Pavillard 1925, p. 31, fig. 46 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1512, 1523.
Campagne de 1904 : Stn. 1801 (?).
Campagne de 1908 : Stn. 2772 (*r*).
Campagne de 1912 : Stn. 3257, 3260 (*a*).

40. **Rhizosolenia imbricata**, Brightwell 1858

Icon. : Pavillard 1925, p. 31, fig. 47 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1901 : Stn. 1232 (?).
Campagne de 1904 : Stn. 1819.

41. **Rhizosolenia setigera**, Brightwell 1858

Icon. : Pavillard 1925, p. 33, fig. 48 *C* et *D*.

Campagne de 1903 : Stn. 1469 (*a*). 1470, 1514 (*rr*), 1518, 1523, 1566 (*a*).

42. **Rhizosolenia semispina**, Hensen 1887

Icon. : Pavillard 1925, p. 33, fig. 48 A, B et fig. 49.

Campagne de 1901 : Stn. 1232.
Campagne de 1904 : Stn. 1819 (*R*) [1], 1822 (*R*), 1823, 1838 (*R*).
Campagne de 1905 : Stn. 2046 (*R*), 2062, 2065 (*R*), 2080 (*R*), 2096 (*R*), 2097 (*R*), 2119 (*R*), 2128 (*R*), 2134, 2150, 2173 (*R*, *a*), 2239, 2262 (*R*, *rr*), 2263, 2266, 2273, 2276 (*R*).
Campagne de 1906 : Stn. 2378, 2390.
Campagne de 1907 : Stn. 2590, 2609.
Campagne de 1912 : Stn. 3260 (*R*).

[1] *R* = *Richelia intracellularis*.

Remarques. — La longueur de l'épine valvaire est très variable ; j'ai déjà figuré, en 1925, des cellules dont le mucron paraît tronqué immédiatement au-dessus de sa cavité intérieure ; P. Dangeard (1927, p. 390) remarque, à son tour que les exemplaires contenus dans les récoltes du *SYLVANA* « ont d'ordinaire une épine moins longue que celle qui est figurée dans les dessins classiques ».

Il convient aussi de souligner la fréquence et la localisation presque exclusive du *Richelia intracellularis* dans les cellules du *Rhizosolenia semispina*.

43. **Rhizosolenia styliformis**, Brightwell 1858

Icon. : Pavillard 1925, p. 33, fig. 50 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1448, 1476, 1512, 1523 (*r*), 1552 (*r*), 1555.
Campagne de 1905 : Stn. 2101 ? (*Richelia*), 2143 ? (*R*).
Campagne de 1906 : Stn. 2378, 2379 (*a*), 2390, 2396, 2510 (*rr*), 2523, 2549 (*rr*).
Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2587 (*a*), 2590, 2609, 2610, 2631, 2645, 2670 (*a*).
Campagne de 1908 : Stn. 2718 (*a*), 2723, 2746, 2770 (*r*), 2802, 2803 (*a*).
Campagne de 1909 : Stn. 2881 (*rr*).
Campagne de 1912 : Stn. 3347 (*rr*).

Remarques. — « Cette espèce, écrit H. Péragallo (1908, p. 464), est caractéristique du Styli-plankton ou Plankton du Gulf-Stream qui la charrie sur nos côtes de l'Océan ; elle pénètre dans la Méditerranée mais y est plus rare ».

44. **Rhizosolenia Calcar avis**, Schultze 1885

Icon. : Pavillard 1925, p. 35, fig. 52 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1901 : Stn. 1232.
Campagne de 1905 : Stn. 1986, 2286, 2903 (*rr*).

45. **Rhizosolenia acuminata**, (Péragallo) Gran 1905

Icon. : Pavillard 1925, p. 35, fig. 53 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1887 : Stn. 119 (*rr*).
Campagne de 1901 : Stn. 1232.
Campagne de 1905 : Stn. 2276, 2286, 2287.

46. **Rhizosolenia Castracanei**, Péragallo 1888

Icon. : Pavillard 1925, p. 35, fig. 55 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1901 : Stn. 1224 (*r*), 1232 (*a*).

Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1792, 1796, 1800 (*rr*), 1801 (*a*), 1820, 1827, 1838, 1870.

Campagne de 1905 : Stn. 2020, 2037, 2041, 2042, 2046, 2055, 2062, 2063, 2065, 2080, 2088, 2101 (*a*), 2104, 2110, 2119, 2121, 2126, 2128, 2151, 2172, 2174, 2175, 2239, 2242, 2262, 2263, 2270, 2272, 2276.

Campagne de 1912 : Stn. 3177.

Remarques. — Cette superbe diatomée, la plus belle, sans doute, de la section *Squamosæ*, est la plus fréquente dans les récoltes pélagiques de l'Atlantique tempéré chaud et subtropical où elle peut atteindre le diamètre de 300 μ (Stn. 1232). P. Dangeard (1927, p. 392) observe que « c'est la seule diatomée assez fréquente, avec *Planktoniella Sol*, dans les pêches de la croisière de retour du *SYLVANA* (printemps 1913).

24. Genre **Bacteriastrum**, Shadboldt 1854

47. **Bacteriastrum delicatulum**, Cleve 1897

Icon. : Pavillard 1925, p. 38, fig. 57.

Campagne de 1903 : Stn. 1523.

Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1823.

48. **Bacteriastrum elongatum**, Cleve 1897

Icon. : Pavillard 1925, p. 38, fig. 59 (à gauche).

Campagne de 1904 : Stn. 1822.

49. **Bacteriastrum hyalinum**, Lauder 1864

(Pl. 1, fig. 4).

Icon. : Meunier 1915, pl. VIII, fig. 2-5.

Campagne de 1903 : Stn. 1518, 1566 (*aa*, endocystes), 1571 (*rr*), 1572 (*rr*).

Campagne de 1906 : Stn. 2562.

Campagne de 1908 : Stn. 2718.

Remarques. — La remarquable récolte du 12 septembre 1903 (Stn. 1566, mouillage de Belle-Ile) est riche en diatomées.

Le *Bacteriastrum hyalinum*, assez abondant [1], y montre les endocystes, déjà décrits et figurés par A. Meunier, mais inexactement attribués par lui au *B. varians* ; ce dernier, au lieu d'être « la seule espèce connue » dans les eaux flamandes, leur est, probablement, tout à fait étranger.

Nota. — Mangin (1912, p. 11) parle également de *Bacteriastrum varians*, avec spores, récolté dans les parages de Belle-Ile, le 17 septembre 1909.

50. Bacteriastrum solitarium, Mangin 1912

(Pl. 1, fig. 5).

Icon. : Mangin 1912, p. 37, fig. 24.

Campagne de 1903 : Stn. 1566, mouillage de Belle-Ile (12 septembre).

Remarques. — Décrit par Mangin (1912, p. 37) d'après les matériaux recueillis pendant la croisière du *RENÉ* du 16 au 18 septembre 1908, de l'embouchure de la Loire au passage de la Teignouse entre Belle-Ile et Quiberon.

La campagne de la *PRINCESSE-ALICE* en 1903 l'avait donc déjà recueilli au même point, cinq ans auparavant (presque jour pour jour), avec un cortège analogue où figurent, entre autres, *Bacteriastrum hyalinum* (avec endocystes), *Chætoceros pseudocurvisetum* (id.) etc.

Les cellules du *B. solitarium*, entièrement conformes aux dessins de Mangin, possèdent une quarantaine de soies inégales et contiennent en général un endocyste plus ou moins évolué.

25. Genre **Chætoceros**, Ehrenberg 1844

Sous-genre **Phæoceras**, Gran

51. Chætoceros atlanticum, Cleve 1873

Icon. : Meunier 1913, pl. 1, fig. 1-2.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1906 : Stn. 2532.
Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2590, 2609, 2610 (*r*).
Campagne de 1908 : Stn. 2709 (*rr*).

[1] Dans la majorité des chaînes le nombre des soies est de 16.

52. **Chætoceros boreale**, Bailey 1854

Icon. : Meunier 1913, pl. 1, fig. 9-10.

Campagne de 1906 : Stn. 2377, 2390, 2391, 2392, 2532.
Campagne de 1907 : Stn. 2590, 2602, 2606 (*a*), 2609, 2610 (*a*), 2631 (*r*).

53. **Chætoceros densa**, Cleve 1901

Icon. : Meunier 1913, pl. 1, fig. 14.
Pavillard 1925, p. 40, fig. 62.

Campagne de 1901 : Stn. 1171 (*rr*), 1187 (avec vorticelles), 1217 (id).
Campagne de 1903 : Stn. 1569, 1593.
Campagne de 1904 : Stn. 1810, 1819, 1820, 1822, 1838, 1870 (*rr*), 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2063 (*rr*), 2151, 2155, 2239, 2273, 2274, 2276.
Campagne de 1906 : Stn. 2390, 2395, 2532.
Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2587, (*aa*) 2590 (*aa*), 2593 bis, 2606, 2609 (*a*), 2610 (*a*), 2631, 2640, 2645 (*r*).
Campagne de 1908 : Stn. 2753, 2803 (*rr*).
Campagne de 1910 : Stn. 3057 (*r*).

Remarques. — L'extension géographique de cette espèce est énorme depuis les îles du Cap Vert (15° N) jusqu'à l'extrême nord du Spitzberg (79° N).

Les chaînes récoltées dans l'Atlantique subtropical se signalent par leur diamètre considérable $\geqslant 40\ \mu$.

Les Vorticelles épibiontes (*Vorticella marina* Zacharias) ne sont pas rares aux Stations 1187, 1217, 1820, 1838.

54. **Chætoceros Eibenii**, Meunier 1913

Icon. : Pavillard 1925, p. 41, fig. 63.

Campagne de 1903 : Stn. 1523, 1566, 1593 (?).

Remarques. — Station 1566 : mégacytes vides et débuts de microsporulation.

Ce remarquable *Chætoceros* a été retrouvé, en 1925, dans les eaux japonaises par J. Ikari qui a revu et représenté de nouveau tous les stades déjà figurés dans ma Note de 1921.

55. **Chætoceros danicum**, Cleve 1899

Icon. : Pavillard 1925, p. 43, fig. 65.

Campagne de 1903 : Stn. 1537.

56. **Chætoceros peruvianum**, Brightwell 1856

Icon. : Pavillard 1925, p. 43, fig. 67 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1903 : Stn. 1523.
Campagne de 1904 : Stn. 1823, 1922.
Campagne de 1905 : Stn. 2276.
Campagne de 1912 : Stn. 3260.

Sous-genre **Hyalochæte**, Gran

57. **Chætoceros decipiens**, Cleve 1873

Icon. : Meunier 1913, pl. II, fig. 4-8.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470 (*rr*), 1518, 1523, 1537, 1566 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1911.
Campagne de 1906 : Stn. 2381, 2390, 2417, 2432, 2453.
Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2590 (*a*), 2606, 2609 (*aa*), 2610 (*a*), 2631, 2665 (*rr*).
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2753, 2765 (*rr*), 2772, 2787, 2788.

58. **Chætoceros mitra**, (Bailey) Cleve 1896

Icon. : Meunier 1913, pl. II, fig. 10.

Campagne de 1903 : Stn. 1593 (avec endocystes).

59. **Chætoceros Lorenzianum**, Grunow 1868

Icon. : Pavillard 1925, p. 46, fig. 70 B.

Campagne de 1908 : Stn. 2718.

60. **Chætoceros Weisflogii**, Schütt 1895
(? = *Ch. Lauderi* Ralfs 1864).

Icon. : Pavillard 1925, p. 46, fig. 71.

Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470.
Campagne de 1905 : Stn. 1986.

Remarques. — Déterminations toujours douteuses en l'absence complète d'endocystes caractéristiques.

61. **Chætoceros compressum**, Lauder 1864

Icon. : Pavillard 1925, p. 46, fig. 72.

Campagne de 1904 : Stn. 1823.

62. **Chætoceros didymum**, Ehrenberg 1845

Icon. : Pavillard 1925, p. 46, fig. 73.

Campagne de 1903 : Stn. 1523, 1531, 1537, 1566.
Campagne de 1904 : Stn. 1823.

Remarques. — Echantillons peu nombreux, appartenant surtout à la var. *anglica* Gran (= *Ch. longicrure* Ostenfeld et Schmidt).

63. **Chætoceros affine**, Lauder 1864

Icon. : Pavillard 1925, p. 46, fig. 74.

Campagne de 1903 : Stn. 1523, 1566.

Remarques. — Il s'agit de la forme nommée *Ch. Schüttii* par Cleve 1894, et dont l'identité avec le type de Lauder est considérée comme très probable par Gran et Yendo (1913, p. 16).

64. **Chætoceros diadema**, (Ehrenberg) Gran 1897

Icon. : Meunier 1913, pl. v, fig. 2.

Campagne de 1907 : Stn. 2609 (?).

65. **Chætoceros pseudobreve**, Pavillard 1911

Icon. : Pavillard 1925, p. 49, fig. 76 A-C.

Campagne de 1904 : Stn. 1838.

66. **Chætoceros curvisetum**, Cleve 1889

Icon. : Pavillard 1925, p. 51, fig. 82.

Campagne de 1903 : Stn. 1512, 1523, 1537, 1566, 1572 (*rr*), 1593 (endocystes).
Campagne de 1908 : Stn. 2787.

67. **Chætoceros pseudocurvisetum**, Mangin 1910

(Pl. 1, fig. 6).

Icon. : Pavillard 1925, p. 51, fig. 83.

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1566 (*aa*, avec endocystes).
Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1823, 1838.

Remarques. — Les endocystes ont été signalés, décrits et pauvrement figurés par J. Ikari (1926, p. 530). Je les ai retrouvés, assez fréquents, dans la remarquable récolte, Stn. 1566 (mouillage de Belle-Ile, 12 septembre 1903), avec *Bacteriastrum hyalinum*, *B. solitarium* etc.

68. **Chætoceros sociale**, Lauder 1864

Icon. : Gran, *in* Nord. Plankton XIX, p. 96, fig. 123 a.

Campagne de 1906 : Stn. 2432 (Baie Wijde, extrême Nord).

26. Genre **Eucampia**, Ehrenberg 1839

69. **Eucampia Zodiacus**, Ehrenberg 1839

Icon. : Pavillard 1925, p. 53, fig. 89 (d'après W. Smith).

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1903 : Stn. 1523.

27. Genre **Climacodium**, Grunow 1868

(Pl. 1, fig. 7).

70. **Climacodium Frauenfeldianum**, Grunow 1868

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168 (belles chaînes), 1171, 1174.

Remarques. — Parages S.-W. des îles du Cap Vert.

28. Genre **Bellerochea,** Van Heurck 1885

71. **Bellerochea malleus,** (Brightwell) Van Heurck 1885

Icon. : H. et M. Péragallo 1908, pl. 95, fig. 4, 5.

Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470, 1492.
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2764, 2768, 2769, 2770, 2803, 2804, 2805, 2806.
Campagne de 1912 : Stn. 3354 (trigone), 3355.

29. Genre **Streptotheca,** Shrubsole 1890

72. **Streptotheca thamesis,** Shrubsole 1890

Icon. : Pavillard 1925, p. 54, fig. 90 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1593 (*r*).

30. Genre **Ditylium,** Bailey 1861

73. **Ditylium Brightwellii,** (Tuffen West) Grunow (*in* Van Heurck, Synopsis).

Icon. : Meunier 1915, pl. IX, fig. 27.

Campagne de 1903 : Stn. 1510, 1512. 1537 (*aa*), 1566.
Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1823, 1838.
Campagne de 1906 : Stn. 2392 (erreur d'étiquette ?).
Campagne de 1909 : Stn. 2860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.

31. Genre **Lithodesmium,** Ehrenberg 1840

74. **Lithodesmium intricatum,** (Tuffen West) Péragallo 1908

Icon. : H. et M. Péragallo 1908, pl. 96, fig. 4, 5.

Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470 (*rr*), 1510, 1537 (*a*), 1566, 1593 (*rr*).
Campagne de 1908 : Stn. 2766, 2806.

32. Genre **Triceratium,** Ehrenberg 1840

75. **Triceratium alternans,** Bailey 1850

Icon. : Pavillard 1925, p. 54, fig. 94 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1913 : Stn. 3491.

76. **Triceratium (Lampriscus) orbiculatum,** Grunow 1867

Icon. : Pavillard 1925, p. 54, fig. 95 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1904 : Stn. 1819, 1822.

77. **Triceratium nervosum** nov. sp.

(Pl. 1, fig. 8).

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1838, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2229.

Remarques. — Cette diatomée, probablement inédite, a été rencontrée dans diverses récoltes faites aux Açores en septembre 1904 et 1905.

Les cellules ont la forme d'un cube ou d'un prisme droit à base carrée.

En effet, les valves sont carrées, à peu près planes ou légèrement déprimées au centre ; les angles arrondis, à peine renforcés ; la dimension moyenne la plus fréquente est 75 μ ; une cellule atteignait cependant 115 μ de côté

La hauteur de la partie frontale des valves est assez constante, 15-18 μ. La zone connective intervalvaire varie davantage; très basse (très courte), 20 μ dans les cellules qui viennent de se diviser, elle peut atteindre 75 μ dans les individus les plus développés. Elle est toujours renforcée par une ou deux nervures très visibles, caractéristiques, qui, partant de chaque angle du prisme, s'étendent transversalement de part et d'autre, jusqu'au tiers environ de la largeur de chaque face latérale.

L'ornementation consiste en séries très rapprochées de très fines ponctuations disposées en quinconce ; sur les faces latérales les rangées sont parallèles entre elles et à l'axe pervalvaire ; sur la face carrée des valves elles sont disposées en rangées rayonnantes, convergeant toutes vers le centre de la valve.

J'ai rencontré dans le matériel de la Station 2229 (Açores, 4 septembre 1905), une chaînette bicellulaire de la même espèce, prolongée, d'un côté, par une formation conique évidemment anormale, mais dont la structure paraît en rapport avec

les idées récentes de W. Liebisch (1929) sur le dédoublement de la membrane des diatomées : le cône extérieur de notre échantillon (Pl. 1, fig. 8 *C*), rigide, exactement orné comme les parois cellulaires, ne s'est pas coloré par l'hématoxyline alunée vieille ; mais, dans son intérieur une membrane assez épaisse, visiblement rétractée, était colorée intensément en violet, sans présenter aucune trace de sculpture.

33. Genre **Biddulphia,** Gray 1831

78. **Biddulphia mobiliensis,** (Bailey) Grunow *in* Van Heurck, Synopsis

(Pl. 1, fig. 9).

Icon. : Pavillard 1925, p. 55, fig. 96 (d'après Gran).

Campagne de 1903 : Stn. 1443, 1469, 1470, 1508, 1510, 1566, 1593.
Campagne de 1905 : Stn. 1986.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2766, 2768, 2803, 2804, 2805, 2806.
Campagne de 1909 : Stn. 2899.
Campagne de 1912 : Stn. 3354, 3355.

Remarques. — Taille extrêmement variable ; très petite, avec longues épines en 1912 ; très considérable en 1903 (Stn. 1470, 1510), en 1908 (Stn. 2766) avec formes se rapprochant de celle du *B. regia*.

79. **Biddulphia regia,** (Schultze) Ostenfeld 1908

(Pl. 1, fig. 10).

Icon. : Pavillard 1925, p. 55, fig. 97 (d'après Ostenfeld).

Campagne de 1903 : Stn. 1537 (*rr*), 1566, 1593, 1594 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1838.
Campagne de 1906 : Stn. 2562.
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2764, 2765 (*rr*), 2766, 2768, 2769, 2772, 2776, 2803, 2805, 2806, 2807.
Campagne de 1910 : Stn. 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.
Campagne de 1912 : Stn. 3354, 3355.

80. **Biddulphia granulata**, Roper 1859

Icon. : Meunier 1915, pl. x, fig. 9, 10.

Campagne de 1903 : Stn. 1443 (?), 1469, 1470 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1822.
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2768, 2770, 2803, 2804, 2805.

81. **Biddulphia rhombus**, (Ehrenberg) W. Smith 1856

Icon. : Meunier 1915, pl. x, fig. 13, 14.

Campagne de 1903 : Stn. 1443 (*r*).
Campagne de 1907 : Stn. 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2768, 2770 (*a*), 2803, 2804.
Campagne de 1912 : Stn. 3354, 3355.

82. **Biddulphia (pulchella) Biddulphiana**, (Smith) Boyer 1900

Icon. : Pavillard 1925, p. 55, fig. 98 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1515, 1531.

83. **Biddulphia pelagica**, Schröder 1908

(Pl. 1, fig. 11).

Syn. : *B. catenata*, Schussnig 1915.
Icon. : Br. Schröder 1908, p. 16, fig. 4 a-c.

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1823, 1838, 1870, 1871, 1922.
Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2175, 2229, 2308 (*rr*).
Campagne de 1912 . Stn. 3260 (40^{m}).

Remarques. — La plupart de nos récoltes proviennent des Açores ; la station 2046 appartient aux parages de Madère ; seule la station 1922 est méditerranéenne (nord de Barcelone).

Nous devons à Br. Schröder (1908) et à Br. Schussnig (1915) d'importantes contributions à la connaissance des *Biddulphia* purement (?) pélagiques, dont le prototype aurait été le *B. pellucida* Castracane 1886, demeuré malheureusement énigmatique en raison de l'insuffisance de la diagnose et du dessin de l'auteur.

D'ailleurs les dimensions mêmes de cet organisme, calculées d'après le dessin de Castracane, à savoir 48 μ × 38 μ, excluent toute possibilité d'identification entre son espèce et celles de Schröder ou de Schussnig.

Le *Biddulphia pelagica* Schröder (= *B. catenata* Schussnig) est une diatomée volumineuse, mesurant de 150 à 250 μ en long, sur 70 à 140 μ en diamètre.

La longueur de la zone d'emboîtement est variable, comme le nombre et la hauteur des anneaux intercalaires aux deux extrémités d'une même cellule.

La membrane est mince, faiblement silicifiée et s'affaisse plus ou moins par dessiccation.

L'ornementation, très délicate, consiste en fines ponctuations disposées en quinconce suivant des lignes parallèles très rapprochées.

L'endochrome rarement reconnaissable dans nos récoltes, se compose d'une infinité de plastes minuscules disséminés dans toute la longueur de la cellule.

Les chaînes bi - ou pluricellulaires sont toujours linéaires, rigides et déterminées par l'adhérence immédiate des trois protubérances valvaires de chaque cellule ; le mode d'association par tampons gélatineux, considéré par Schussnig comme caractéristique de son *B. catenata*, est probablement accidentel.

84. **Biddulphia Schröderiana**, Schussnig 1915

(Pl. 1, fig. 12).

Syn. : *B. pellucida* Castracane, forma. Schröder 1908.
Icon. : Schröder 1908, p. 616, fig. 3 ; Schussnig 1915, p. 21, fig. 13.

Campagne de 1904 : Stn. 1813, 1822, 1823, 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2229.
Campagne de 1908 : Stn. 2709.

Remarques. — Toutes nos récoltes proviennent des Açores sauf celle de la Station 2709 située dans les parages du détroit de Gibraltar (à 1 mille du phare de Tarifa).

Schussnig a certainement eu raison d'élever au rang d'espèce distincte la « forme » attribuée naguère par Schröder au *Biddulphia pellucida*.

Cellules grandes, presque rectangulaires, très aplaties.

Longueur (axe pervalvaire) : 175-205 μ.
Largeur (axe sagittal) : 85-130 μ.
Epaisseur (axe transversal) ; 34-38 μ.

Valves très hautes, atteignant le 1/4 ou même le 1/3 de la longueur totale de la cellule.

Zone intervalvaire plus ou moins étendue sans anneaux intercalaires (contrà Schussnig).

Ornementation délicate, mais assez visible, notablement plus fine sur les valves que sur la zone intervalvaire : ponctuations disposées en quinconce suivant des lignes parallèles, longitudinales, très rapprochées.

Endochrome (Station 2709) composé d'une infinité de plastes minuscules disséminés dans toute l'étendue de la cellule.

85. **Biddulphia azorica**, nov. sp.

(Pl. 1, fig. 13).

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1838, 1871.

Campagne de 1905 : Stn. 2175, 2229.

Remarques. — Toutes nos récoltes proviennent des Açores. Notre nouvelle espèce appartient probablement au même groupe que la précédente mais en diffère nettement par sa taille et par les rapports réciproques de ses trois dimensions.

Longueur (axe pervalvaire) : 80-105 μ.

Largeur (axe sagittal) : 75-90 μ.

Epaisseur (axe transversal) : 55-65 μ.

Valves régulières, légèrement déprimées au centre, arrondies au bord, avec deux renflements à peine marqués aux deux extrémités de l'axe sagittal.

Zone intervalvaire de hauteur variable sans anneaux intercalaires.

Membrane mince, faiblement silicifiée, très colorable par l'hématoxyline de Delafield.

Ornementation extrêmement délicate, analogue à celle du *Biddulphia pelagica*, mais presque invisible.

Endochrome ?

34. Genre **Cerataulina,** Péragallo 1892

86. **Cerataulina Bergonii**, Péragallo 1892

Icon. : Pavillard 1925, p. 55, fig. 99 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1593.

35. Genre **Cerataulus,** Ehrenberg 1843

87. **Cerataulus turgidus**, Ehrenberg 1843

(Pl. 1, fig. 14).

Icon. : H. et M. Péragallo 1908, pl. 107, fig. 7, 8.

Campagne de 1904 : Stn. 1819, 1820, 1822, 1838, 1870.

Remarques. — Toutes nos récoltes proviennent des Açores. Généralement considérée comme benthonique et littorale, cette diatomée ne se rencontre pas souvent dans le plankton. Sa fréquence dans certaines récoltes des Açores m'a paru d'autant plus digne d'être signalée que certaines cellules s'y présentent avec un endochrome remarquablement développé, formé de plastes en plaquettes arrondies ou ovales. Ces plastes, presque juxtaposés en mosaïque régulière couvrent toute la surface, sauf une large bande, nettement délimitée, par un contour ondulé, vers l'une des moitiés de la zone intervalvaire.

88. **Cerataulus azoricus**, nov. sp, ad interim
(Pl. 1, fig. 15).

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1838, 1871.

Remarques. — Cette diatomée, probablement nouvelle, accompagne le *Cerataulus turgidus* dans la plupart de ses rencontres de 1904.

Cellules à contour général rectangulaire, assez volumineuses :

Longueur 120-135 μ.
Largeur 61-80 μ.

Valves bombées, mais peu élevées, présentant une sorte d'affaissement ou de méplat central, ainsi que deux tubérosités arrondies, saillantes, vers les extrémités.

Zone très développée, occupant presque toute la longueur de la cellule, et ornée d'un très grand nombre de nervures transversales.

Endochrome très apparent, constitué et disposé comme celui du *Cerataulus turgidus*.

Cellules isolées ou associées en chaînettes en zigzag par des tampons gélatineux.

36. Genre **Hemiaulus**, Ehrenberg 1844

89. **Hemiaulus Hauckii**, Grunow (*in* Van Heurck, Synopsis).

Icon. : Pavillard 1925, p. 57, fig. 100.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1232, 1243 (*rr*).
Campagne de 1903 : Stn. 1448, 1451 (*rr*), 1456, 1476, 1484, 1506, 1510, 1566.
Campagne de 1904 : Stn. 1801, 1823.
Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2049 (*rr*), 2119, 2173, 2245 (*rr*), 2276.

Remarques. — Chaînes tantôt droites, tantôt arquées soit à plat soit dans le plan transversal.

90. **Hemiaulus sinensis**, Greville 1865

Icon. : Pavillard 1925, p. 57, fig. 101 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1905 : Stn. 2101 (*rr*).

B. PENNATÆ.

37. Genre **Rhabdonema**, Kützing 1844

91. **Rhabdonema adriaticum**, Kützing 1844

Icon. : Pavillard 1925, p. 58, fig. 102 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1515, 1531, 1569, 1572, 1573, 1574.
Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1870.
Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1986 (*r*), 1987 (*rr*), 2227.

38. Genre **Striatella**, Agardh 1832

92. **Striatella interrupta**, (Ehrenberg) Heiberg 1863

Icon. : Pavillard 1925, p. 58, fig. 103 (d'après Br. Schröder).

Campagne de 1903 : Stn. 1469.
Campagne de 1905 : Stn. 1986.

93. **Striatella unipunctata**, (Lyngbye) Agardh 1832

Icon. : Pavillard 1925, p. 58, fig. 104 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470, 1515 (*r*).
Campagne de 1905 : Stn. 2046.

39. Genre **Fragilaria**, Lyngbye 1819

94. **Fragilaria islandica**, Grunow (*in* Van Heurck, Synopsis)

Icon. : Meunier 1910, pl. 33, fig. 1.

Campagne de 1906 : Stn. 2370, 2384 (*rr*).
Campagne de 1907 : Stn. 2645.
Campagne de 1908 : Stn. 2779.

95. **Fragilaria oceanica**, Cleve 1873

Icon. : Meunier 1910, pl. 33, fig. 14 ; Gran, *in* Nordisches Plankton, p. 115, fig. 155.

Campagne de 1906 : Stn. 2432 (*a*).

40. Genre **Thalassiothrix,** Cleve et Grunow 1880

96. **Thalassiothrix Frauenfeldii**, Cleve et Grunow 1880

Icon. : Pavillard 1925, p. 59, fig. 106 A.

Campagne de 1908 : Stn. 2718.

97. **Thalassiothrix longissima,** Cleve 1873

Icon. : Pavillard 1925, p. 59, fig. 106 B.

Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1823.

98. **Thalassiothrix nitzschioides,** Grunow (*in* Van Heurck, Synopsis).

Icon. : Pavillard 1925, p. 59, fig. 107 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1908 : Stn. 2718.
Campagne de 1909 : Stn. 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.

41. Genre **Asterionella,** Hassal 1850

99. **Asterionella japonica,** Cleve (*in* Cleve et Möller)

Icon. : Pavillard 1925, p. 59, fig. 108 A.

Campagne de 1903 : Stn. 1593 (*rr*).

42. Genre **Navicula,** Bory 1822

100. **Navicula Vanhöffenii**, Gran 1897

Icon. : Gran *in* Nordisches Plankton XIX, p. 125, fig. 169.

Campagne de 1906 : Stn. 2432.

43. Genre **Amphiprora,** (Ehrenberg) Cleve 1891

101. **Amphiprora hyperborea**, Gran 1897

Icon. : Gran, *in* Nordisches Plankton XIX, p. 128, fig. 171.

Campagne de 1906 : Stn. 2432.

44. Genre **Auricula,** Castracane 1873

102. **Auricula Amphitritis,** Castracane 1873
(Pl. 1, fig. 16)

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822.

Remarques. — J'ai déjà signalé (1925, p. 61) les erreurs commises par Schütt (1896) et par Jörgensen (1899) à l'occasion de cette espèce.

Les dessins classiques (Castracane, Péragallo) ne représentent que des valves isolées et ne donnent aucune idée de la forme réelle de la cellule.

Les récoltes faites par la *PRINCESSE-ALICE* aux Açores pendant la croisière de 1904, contiennent un certain nombre de cellules complètes, remarquables par l'énorme développement relatif de la zone intervalvaire.

La cellule n'est plus comparable, comme dans plusieurs autres espèces, à un quartier d'orange, mais bien plutôt à un accordéon inégalement dilaté sur ses deux principaux côtés.

Cette zone est ornée d'un très grand nombre de nervures transversales, un peu sinueuses, séparant des bandelettes un peu plus larges finement striées dans le sens de la plus grande longueur de la cellule.

L'ornementation valvaire varie suivant la largeur des cellules, en ce sens que les deux extrémités « ventrales » du raphé sont contiguës dans les valves étroites et séparées l'une de l'autre par une ligne arquée de points dans les valves larges.

103. **Auricula insecta,** (Grunow) Cleve 1893

Icon. : H. et M. Péragallo 1908, pl. 42, fig. 16-18.

Campagne de 1903 : Stn. 1515.

45. Genre **Nitzschia,** Hassal 1845

104. **Nitzschia seriata,** Cleve 1883

Icon. : Pavillard 1925, p. 62, fig. 113 (d'après H. et M. Péragallo).

Campagne de 1895 : Stn. 511 (*aa*).
Campagne de 1904 : Stn. 1823.
Campagne de 1906 : Stn. 2432.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2753.

DINOFLAGELLATA

A. PYROCYSTACEÆ

La suppression totale de ce groupe, préconisée par Kofoid et Swezy (1921 p. 109), paraît pour le moins prématurée. Elle se fonde, en somme, uniquement, sur une généralisation anticipée, purement hypothétique, du cycle évolutif décrit, presque simultanément, en 1906, par Apstein et par Dogiel, pour l'organisme qu'Apstein appelle *Pyrocystis lunula* Schütt 1895 (=1896) et que Dogiel nomme *Gymnodinium lunula* Schütt 1895.

Bien des réserves s'imposent, en effet, dont plusieurs ont été déjà formulées. G. Karsten (1907, p. 531) observe que si la forme sphérique doit se rencontrer dans le cycle évolutif de diverses espèces, il conviendra désormais de faire spécialement attention à la grosseur de la sphère : opposant ainsi la taille du *Pyrocystis pseudonoctiluca* (sphérique), à celle de la *forma globosa* du *Pyrocystis lunula* (chiffres d'Apstein 1906), il conclut à la nécessité de leur séparation.

Par contre Kofoid et Swezy paraissent n'attacher aucune importance à la grandeur des « kystes » et ne tenir compte que de la taille et de la forme de l'organisme gymnodinien flagellé inclus dans le kyste. Ainsi ils créent l'espèce nouvelle *Gymnodinium bicorne* dont le kyste en croissant mesure 105 μ et l'opposent au *G. lunula*, dont le kyste mesure 104 μ, parce que le premier ne contient qu'un seul « *Gymnodinium* » long de 63 μ (probablement déjà représenté dans la figure 20 de Dogiel), tandis que le second peut contenir jusqu'à 8 *Gymnodinium* longs de 22 μ.

Ils parlent même, à cette occasion, des « large globular forms » similaires ou identiques au *Pyrocystis noctiluca* (sic), bien que le diamètre en soit seulement de 155 μ.

Pratiquement, l'initiative de Kofoid et Swezy se heurte à une difficulté actuellement insurmontable : notre ignorance à l'égard du cycle évolutif de la plupart des formes recensées sous le nom de *Pyrocystis*. Dans ces circonstances, la forme et la dimension des « kystes » demeurent les critères essentiels : le maintien du genre *Pyrocystis* s'impose comme une nécessité.

46. Genre **Pyrocystis**, Murray 1876

105. **Pyrocystis pseudonoctiluca**, (Wyville Thomson 1876).

Icon. : Blackman 1902, pl. 4, fig. 1-3.

Campagne de 1905 : Stn. 2079.

Remarques. — Probablement plus fréquent, mais trop souvent méconnaissable dans les récoltes anciennes.

Dans son intéressant mémoire sur les *Pyrocystis*, V. H. Blackman (1902, p. 178) rappelle que les dénominations attribuées primitivement (en 1876) par Murray aux deux espèces du *CHALLENGER* avaient été *P. pseudonoctiluca* Wyville Thomson et *P. fusiformis* Wyville Thomson, tandis qu'en 1885 les mêmes espèces reparaissent sous les noms de *P. noctiluca* Murray et *P. fusiformis* Murray.

Dans la suite la plupart des auteurs ont écrit *P. pseudonoctiluca* Murray ; par contre Kofoid et Swezy parlent du *P. noctiluca* Murray 1885. Quelle est la dénomination véritablement valable, quelle en est la date, quel en est l'auteur, triple question qui mériterait d'attirer l'attention des Œdipes de la systématique.

Au point de vue pratique, il est certain que les volumineuses sphères de cette espèce (diam. $\geqslant$ 500 μ) ne sauraient être confondues avec la *forma globosa* du *Gymnodinium lunula* qui ne paraît jamais dépasser 175 μ.

Malgré les observations de J. Murray (1885), la question de son mode de reproduction ne semble pas définitivement résolue ; il n'est pas opportun d'affirmer, comme Dogiel (1906, p. 20) que le *P. pseudonoctiluca* « n'a jamais de stade *Gymnodinium* ».

106. **Pyrocystis fusiformis**, (Wyville Thomson 1876).

(Pl. I, fig. 17 et Pl. III, fig. 20).

Icon. : Blackman 1902, pl. 4, fig. 9, 10.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1904 : Stn. 1747, 1792.
Campagne de 1905 : Stn. 2078, 2088, 2091, 2101, 2121, 2282, 2293, 2294.
Campagne de 1912 : Stn. 3212.
Campagne de 1903 : Stn. 3508.

Remarques. — Blackman (1902, p. 183) attribue à cette espèce une longueur atteignant 1^{mm}. Okamura (1907, p. 135) donne 900 sur 250 μ.

J'ai trouvé beaucoup plus volumineux encore :

Station 1747 : long. : 1600 μ, diam. : 255 μ.
Station 2101 : long. : 1400 μ, diam. : 210 μ.

Par contre on recueille souvent des « cellules » beaucoup plus petites, de 500 à 600 μ, très régulièrement fusiformes, intermédiaires entre le type de Blackman et la forma *biconica* de Kofoid (1907).

J'ai fréquemment observé des phases de métamorphose interne du contenu plasmatique en deux (parfois un seul) individus de *Gymnodinium*, métamorphose déjà entrevue par Murray (?), par Schütt (1895) et par Okamura (1907).

Il serait évidemment intéressant de rencontrer les mêmes phénomènes dans les énormes cellules dont j'ai noté ci-dessus les dimensions.

Rien n'est connu, par ailleurs, du cycle évolutif de cet organisme ni d'aucune des autres espèces énumérées ci-après.

J'ai observé, station 1792, une anomalie curieuse par ébauche de ramification que je représente Pl. III, fig. 20.

107. **Pyrocystis lanceolata**, Schröder 1900

Icon. : Schröder 1900, pl. 1, fig. 11.

Campagne de 1905 : Stn. 2046.

Campagne de 1908 : Stn. 2690.

Remarques. — Blackman (1902, p. 187) ne trouve pas, dans la diagnose ou le dessin de Schröder, de raisons suffisantes pour séparer cette espèce du *P. fusiformis*.

108. **Pyrocystis acuta**, Kofoid 1907

(Pl. 1, fig. 18).

Icon. : Kofoid 1907, pl. 1, fig. 4.

Campagne de 1901 : Stn. 1243.

Campagne de 1905 : Stn. 2276.

Campagne de 1912 : Stn. 3191 (80^{m}), 3212 (40 et 60^{m}).

Remarques. — Kofoid attribue à cette espèce une longueur de 675 à 1400 μ pour 45 à 95 μ de largeur maximum.

Mes échantillons mesurent de 1040 à 1480 μ de long pour 55 à 60 μ de diamètre.

109. **Pyrocystis hamulus**, Cleve 1900 var. **inæqualis** Schröder 1906.

(Pl. 1, fig. 19).

Icon. : Okamura 1912, pl. 1, fig. 9 a, b.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1178.

Remarques. — Cellules isolées ou couplées rencontrées exclusivement du 3 au 9 août 1901 dans les parages S. des îles du Cap Vert.

110. **Pyrocystis robusta**, Kofoid 1907

(Pl. 1, fig. 20).

Icon. : Kofoid 1907, pl. 1, fig. 5 ; Okamura 1907, pl. 5, fig. 32 *c*.

Campagne de 1901 : Stn. 1167.

Campagne de 1905 : Stn. 2293.

Remarques. — Si l'on fait abstraction des formes en croissant appartenant au cycle évolutif du *Gymnodinium lunula* au sens de Dogiel (et de Kofoid-Swezy), il reste une foule d'échantillons de *Pyrocystis* arqués en croissant, qu'il est impossible de rapporter à une seule et unique espèce.

La grandeur totale, l'épaisseur de la région médiane, la courbure et la déviation relative des « cornes » de part et d'autre du plan de symétrie, sont autant de variables dont les combinaisons ne sont probablement pas dues au simple hasard.

D'ailleurs plusieurs unités systématiques ont été déjà individualisées dans ce groupe et paraissent valides ; d'autres auraient, semble-t-il, les mêmes droits à l'existence.

C'est le cas du « *Gymnodinium bicorne* » de Kofoid et Swezy (1921) que l'on ne pourrait pas nommer *Pyrocystis bicornis*, ce binôme existant déjà depuis 1899 (Murray et Whitting, p. 338-340) à l'état de *nomen nudum*.

Je nommerai *Pyrocystis obtusa* nov. sp. les formes représentées par Schütt (1895, pl. 25, fig. 80[10] et 80[11]) caractérisées par des cornes relativement courtes, très émoussées, non terminées en pointe et nettement déviées de part et d'autre du plan de symétrie. Dimensions toujours faibles $\leqslant$ 100 μ (diamètre extérieur).

Ces organismes, qui ne sont pas très rares en Méditérranée (rècoltes personnelles), n'ont pas été retrouvés dans le matériel des croisières du Prince Albert I[er].

111. **Pyrocystis elegans**, n. sp.

(Pl. 1, fig. 21).

Campagne de 1904 : Stn. 1791, 1801, 1820, 1822, 1838, 1871.

Campagne de 1905 : Stn. 2063, 2065, 2068, 2088, 2091, 2097, 2273, 2276, 2293, 2308.

Campagne de 1912 : Stn. 3191 (prof. 20-100[m]).

Remarques. — Je réunis sous cette dénomination tous les autres *Pyrocystis* en forme de croissant régulier, dont la taille et le comportement excluent toute relation spécifique avec le *Gymnodinium lunula* proprement dit.

Le plus grand diamètre du contour extérieur varie entre 200 et 300 μ ; celui de la section transversale, dans la partie médiane, varie entre 60 et 80 μ.

Un grand nombre d'échantillons présentent des phases plus ou moins avancées de métamorphose du contenu vivant en un système de deux « *Gymnodinium* » disposés comme dans le *P. fusiformis*.

La rétraction de la masse plasmatique s'y fait aussi toujours de la même manière dans les deux cornes, c'est-à-dire sous la forme de deux cordons nettement définis, aboutissant, de chaque côté, en deux points différents de la masse

centrale ; ces cordons sont plus ou moins densément remplis de granules incolores, arrondis ou ovales, parfois volumineux, représentant probablement des réserves nutritives [1].

B. GYMNODINIACEÆ

47. Genre **Gymnodinium**, Stein 1883

112. **Gymnodinium pseudonoctiluca**, Pouchet 1884

Icon. : Pavillard 1921, p. 869, fig. 1.

Campagne de 1905 : Stn. 2046.

Remarques. — La dénomination de *Gymnodinium fulgens* attribuée par Kofoid et Swezy à l'organisme décrit par M^lle^ Lebour sous le nom de *G. pseudonoctiluca* doit passer en synonymie, en raison de la priorité du nom de *G. Lebourii* Pavillard.

48. Genre **Kofoidinium**, Pavillard 1928

113. **Kofoidinium velleloides**, Pavillard 1928

Icon. : Pavillard 1928, p. 161, fig. A et B.

Campagne de 1902 : Stn. 1271.
Campagne de 1908 : Stn. 2782.

C. PERIDINIACEÆ.

49. Genre **Prorocentrum**, Ehrenberg 1833

114. **Prorocentrum micans**, Ehrenberg 1833

Icon. : Stein 1883, pl. 1, fig. 1-13.

Campagne de 1903 : Stn. 1518 (*r*), 1537.
Campagne de 1906 : Stn. 2544, 2549.
Campagne de 1908 : Stn. 2785, 2787, 2805.

[1] Ces granules feront l'objet d'une étude spéciale qui paraîtra ultérieurement.

50. Genre **Phalacroma,** Stein 1883

115. **Phalacroma rotundatum,** (Claparède et Lachmann) Jörgensen 1923

Icon. : Jörgensen 1923, p. 7, fig. 2.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1571.
Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2135.
Campagne de 1906 : Stn. 2376 (*mégacytes*), 2379 (?), 2390 (*még.*), 2415, 2486 (*rr*), 2487, 2510, 2523, 2546, 2654.
Campagne de 1908 : Stn. 2779 (*még.*).

116. **Phalacroma porodictyum,** Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 18, fig. 11-14.

Campagne de 1901 : Stn. 1215, 1224, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1792, 1806, 1820, 1884, 1919.
Campagne de 1905 : Stn. 1997, 2023. 2038, 2041, 2042, 2045, 2054, 2068, 2086, 2136, 2142, 2151, 2155, 2156, 2161, 2162, 2173, 2205, 2206, 2216, 2238, 2239, 2242, 2245, 2267, 2268, 2272, 2274, 2278, 2283, 2287, 2293, 2303, 2304, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2317.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2696, 2710.
Campagne de 1913 : Stn. 3549.

117. **Phalacroma argus,** Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 18, fig. 15, 16 ; Schütt 1895, pl. 3, fig. 15.

Campagne de 1901 : Stn. 1171, 1174.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1721, 1778, 1792, 1806, 1810, 1820, 1822, 1838, 1841, 1870, 1871, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2056, 2062, 2074, 2085, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2104, 2110, 2121, 2126, 2128, 2131, 2134, 2141, 2143, 2150, 2206, 2267, 2271, 2274, 2283, 2287, 2293, 2299, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2736, 2740.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3191.

118. **Phalacroma cuneus**, Schütt 1895

Icon. : Schütt 1895, pl. 3, fig. 14 ; Jörgensen 1923, p. 7, fig. 11.

Campagne de 1901 : Stn. 1171, 1174.
Campagne de 1904 : Stn. 1721.
Campagne de 1905 : Stn. 2020, 2063, 2065, 2073, 2097, 2131, 2135, 2136, 2143, 2241, 2272, 2274.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1912 : Stn. 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3500, 3513.

119. **Phalacroma acutum**, (Schütt) Pavillard 1916

Icon. : Schütt 1895, pl. 3, fig. 17[1].

Campagne de 1905 : Stn. 2308.

120. **Phalacroma Okamurai**, nov. nom.

(? = *Ph. mitra* Schütt 1895).

Icon. : Pavillard 1916, p. 53, fig. 13 B.

Campagne de 1904 : Stn. 1762.
Campagne de 1910 : Stn. 3059.

Remarques. — L'indépendance du *Phalacroma mitra* au sens de Schütt paraît de plus en plus douteuse. Par contre, il me semble aussi impossible d'incorporer le *Ph. mitra* figuré par Okamura en 1907 (pl. 5, fig. 43) dans la synonymie du *Ph. rapa*, que de subordonner mon *Ph. mitra* de 1916 au *Ph. Dolichopterygium* de Murray et Whitting qui est une énigme.

La dénomination nouvelle, *Ph. Okamurai*, s'applique donc au dessin d'Okamura qui diffère nettement de toutes les formes du *Ph. rapa*, et à mes échantillons de 1916 dont les mégacytes énormes diffèrent essentiellement des mégacytes de *Ph. rapa* par leur forme générale et leurs dimensions relatives.

121. **Phalacroma rapa**, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 19, fig. 5.

Campagne de 1901 : Stn. 1178, 1213, 1215 (*rr*), 1217.
Campagne de 1902 : Stn. 1270 (*mégacytes*), 1284 (division).
Campagne de 1903 : Stn. 1510 (*rr*).

Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1729, 1762, 1766, 1792, 1801, 1810, 1819, 1820, 1841, 1883, 1884, 1892, 1909, 1910, 1913, 1914, 1919, 1920, 1922, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1987, 2014, 2018, 2019, 2020, 2023, 2036, 2037, 2038 (*a*), 2041, 2042, 2045, 2046, 2049, 2054, 2074, 2085, 2086, 2091, 2097, 2128 (*még.*), 2136, 2141, 2143, 2150, 2151, 2155, 2156, 2157, 2162, 2170, 2172, 2173 (*a*), 2174, 2175, 2181 (*rr*), 2188 (*rr*), 2191 (*rr*), 2205, 2206, 2216, 2227, 2238, 2239, 2241, 2242, 2245, 2249, 2252, 2253, 2262, 2263 (*a*), 2266, 2267, 2268, 2271 (*még.*), 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2284, 2286, 2287 (*még.*), 2288, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.

Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2697, 2700, 2710, 2718, 2724, 2736, 2740.

Campagne de 1909 : Stn. 2881.

Campagne de 1910 : Stn. 3048.

Campagne de 1912 : Stn. 3176, 3177, 3210, 3346.

Campagne de 1913 : Stn. 3382, 3508, 3549.

Campagne de 1914 : Stn. 3572.

122. **Phalacroma favus**, Kofoid et Michener 1911

Icon. : Kofoid et Skogsberg 1928, pl. 2, fig. 7.

Campagne de 1904 : Stn. 1838.

Campagne de 1905 : Stn. 2045.

Remarques. — Parages des Açores (Stn. 1838) ou de Madère (Stn. 2045). Ne saurait être confondu avec *Ph. rapa*.

123. **Phalacroma Hindmarchii**, Murray et Whitting 1899

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 31, fig. 5.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1171, 1215 (*rr*), 1225.

Campagne de 1905 : Stn. 2062, 2865, 2073 (*még.*), 2074, 2078, 2085, 2086, 2091, 2094, 2097, 2143.

Campagne de 1908 : Stn. 2709.

Campagne de 1913 : Stn. 3398, 3409 (*még.*).

124. **Phalacroma doryphorum**, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 19, fig. 1.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1178, 1187, 1224.

Campagne de 1902 : Stn. 1270.

Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1806 (*még.*), 1810, 1822, 1841, 1870, 1871, 1884, 1917, 1919, 1922.

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1986, 2003, 2009, 2019, 2020, 2042, 2101, 2128, 2134, 2135, 2136, 2141, 2143, 2150, 2151, 2156, 2161, 2162, 2173, 2196 (*rr*), 2205, 2206, 2216, 2218, 2219, 2241, 2242, 2245, 2249, 2262, 2268, 2272, 2275, 2284, 2287, 2292, 2293, 2298, 2299, 2303, 2304 (*még.*), 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2314.

Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2696, 2697, 2700, 2709, 2724, 2740.

Campagne de 1910 : Stn. 3057.

125. **Phalacroma odiosum**, nom. nov.

(Pl. II, fig. 1)

Syn. : *Phalacroma hastatum*, Pavillard 1909, non Hensen.
Icon. : Pavillard 1909, p. 283, fig. A et B.

Campagne de 1902 : Stn. 1270.

Campagne de 1904 : Stn. 1762, 1806, 1838, 1871, 1917.

Campagne de 1905 : Stn. 2045, 2239, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309.

Campagne de 1908 : Stn. 2740.

Remarques. — La nécessité de changer le nom spécifique résulte de l'existence d'un *Ph. hastatum*, nomen nudum de Hensen (1895, p. 190 ; 1911, p. 166, 167).

Quant à l'autonomie et à l'indépendance de cette espèce, je les considère comme indiscutables, malgré l'opinion contraire de Jörgensen, acceptée — provisoirement et sous réserves — par Kofoid et Skogsberg (1928, p. 268, 269).

La variabilité extraordinaire attribuée par Jörgensen (1923 p. 31) au *Dinophysis hastata* trouve son expression iconographique dans les 16 profils de la figure 32 des auteurs américains (1928, p. 263) ; *aucun d'entre eux n'est superposable* au profil de mon espèce, dont la forme est remarquablement constante et dont les dimensions sont toujours notablement supérieures. Le seul qui s'en rapproche est le soi-disant *Dinophysis hastata* forma *Phalacromoides* de Jörgensen (1923, p. 30, fig. 41) ; « *nomen rejectum* » *apud* Kofoid et Skogsberg (1928, p. 261).

Qu'il ne soit pas toujours facile de délimiter le *Dinophysis hastata* du *Dinophysis uracantha*, c'est fort possible ; mais, à l'égard de mon *Phalacroma odiosum*, l'équivoque ne peut subsister pour ceux qui ont eu entre les mains les échantillons originaux.

Aucun *Dinophysis hastata* n'a jamais l'ornementation valvaire uniformément et très finement ponctuée, caractéristique de mon espèce.

51. Genre **Dinophysis,** Ehrenberg 1840

126. **Dinophysis acuminata,** Claparède et Lachmann 1859

Icon. : Jörgensen 1923, p. 20, fig. 25.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1906 : Stn. 2401, 2486, 2549.
Campagne de 1908 : Stn. 2775 (?).

127. **Dinophysis ovum,** Schütt 1895

Icon. : Pavillard 1916, pl. 3, fig. 3.

Campagne de 1905 : Stn. 2003.

128. **Dinophysis sacculus,** Stein 1883

Icon. : Pavillard 1916, pl. 2, fig. 9.

Campagne de 1908 : Stn. 2745, 2746.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

129. **Dinophysis Fortii,** Pavillard 1923

Icon. : Pavillard 1916, pl. 3, fig. 16.

Campagne de 1908 : Stn. 2718 (*rr*), 2741.
Campagne de 1909 : Stn. 2851.
Campagne de 1911 : Stn. 3074.
Campagne de 1912 : Stn. 3177.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

130. **Dinophysis norvegica,** Claparède et Lachmann 1859

Icon. : Jörgensen 1899, pl. 1, fig. 3-6.

Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2376, 2389, 2440 (*rr*), 2512, 2537 (*r*), 2538, 2540, 2542, 2543, 2544, 2545, 2549, 2551, 2552.
Campagne de 1907 : Stn. 2565, 2566, 2651, 2652, 2658, 2662, 2666.
Campagne de 1908 : Stn. 2736 (*rr*), 2775, 2776, 2778, 2780, 2783, 2784, 2785, 2790, 2802.
Campagne de 1912 : Stn. 3350 (?).
Campagne de 1913 : Stn. 3427.

131. **Dinophysis Schröderi**, Pavillard 1909

Icon. : Pavillard 1916, pl. 3, fig. 5.

Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2223, 2272, 2299.
Campagne de 1910 : Stn. 3059.

132. **Dinophysis acuta**, Ehrenberg 1840

Icon. : Jörgensen 1899, pl. 1, fig. 2.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1905 : Stn. 2019.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2366, 2377, 2380, 2422, 2538, 2540 (*a*), 2542, 2543, 2544, 2545, 2549, 2551, 2552, 2555.
Campagne de 1907 : Stn. 2566, 2590, 2645 (*még.*), 2652, 2654, 2658.
Campagne de 1908 : Stn. 2745, 2775, 2778, 2780, 2782, 2783, 2784, 2785, 2787, 2790, 2798, 2802, 2803, 2805.
Campagne de 1909 : Stn. 2851.
Campagne de 1912 : Stn. 3350, 3354.

133. **Dinophysis hastata**, Stein 1883

Icon. : Pavillard 1923, p. 880, fig. 2 A.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1908 : Stn. 2780, 2782, 2784.

Remarques. — Le débat ouvert par Jörgensen (1923) au sujet de la « variabilité extrême » de cette espèce, a été poursuivi par Kofoid et Skogsberg (1928), sans aboutir à un résultat satisfaisant, malgré la multiplicité des figures dessinées par les auteurs américains.

134. **Dinophysis uracantha**, Stein 1883

Icon. : Pavillard 1923, p. 880, fig. 2 B.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171.
Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2005, 2085, 2086, 2091, 2094, 2097, 2101.

135. **Dinophysis caudata**, Saville Kent 1882

Icon. : Pavillard 1916, p. 56, fig. 15 A.

Campagne de 1901 : Stn. 1232 (*Syzygie*), 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1350.
Campagne de 1903 : Stn. 1476 (*Syz*), 1492, 1498 (*S*), 1510 (*S*).
Campagne de 1904 : Stn. 1705, 1766, 1778, 1796, 1810, 1813, 1814, 1819, 1820, 1822, 1827 (*S*), 1838, 1841, 1870, 1871, 1884, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982 (*S*), 2014, 2018, 2041, 2045 (*S*), 2094 (*S*), 2141, 2143, 2155 (*S*), 2156, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2204, 2205, 2216, 2218, 2229, 2238, 2242 (*S*), 2245, 2249, 2252, 2253, 2262, 2263, 2267, 2268, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2286, 2288 (*S*), 2293, 2303.
Campagne de 1906 : Stn. 2314 (*S*), 2317 (*S*).
Campagne de 1908 : Stn. 2674 (*S*), 2690, 2697, 2700 (*S*).
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 3048, 3059.
Campagne de 1911 : Stn. 3074.
Campagne de 1912 : Stn. 3176, 3243 (*S*), 3257.
Campagne de 1913 : Stn. 3372 (*S*), 3422, 3529, 3533, 3549 (*S*).

136. **Dinophysis Tripos**, Gourret 1883

Icon. : Jörgensen 1923, p. 30, fig. 38.

Campagne de 1887 : Stn. 116, 139.
Campagne de 1903 : Stn. 1476 (*S*), 1518 (*S*), 1552 (*S*).
Campagne de 1904 : Stn. 1810, 1813 (*S*), 1820, 1822, 1838 (*S*), 1841, 1871, 1919.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1986, 2205, 2293, 2294, 2298, 2304, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2309 (*S*).
Campagne de 1908 : Stn. 2685 (*S*), 2690, 2697, 2762 (*S*).
Campagne de 1909 : Stn. 2860 (*S*).
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2977 (*S*), 2979.

52. Genre **Ornithocercus**, Stein 1883

137. **Ornithocercus heteroporus**, Kofoid 1907

Icon. : Kofoid 1907, pl. 12, fig. 70.

Campagne de 1905 : Stn. 2097, 2273, 2293.
Campagne de 1906 : Stn. 2317.

138. **Ornithocercus magnificus**, Stein *(sensu stricto)*

Icon. : Jörgensen 1924, p. 36, fig. 48 ; Kofoid et Skogsberg 1928, pl. 16, fig. 3.

Campagne de 1901 : Stn. 1171, 1178, 1217, 1232.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1775, 1778, 1796, 1820, 1822, 1827.
Campagne de 1905 : Stn. 2018, 2041, 2045, 2049, 2096, 2101, 2121, 2127, 2128, 2131, 2134, 2135, 2136, 2141 (*a*), 2142, 2143, 2150, 2151, 2155, 2156, 2157, 2161, 2170, 2172, 2173, 2174, 2175, 2205 (*a*), 2206, 2216, 2218, 2223, 2238, 2239, 2241, 2249, 2262, 2266, 2267, 2268, 2270, 2272, 2274, 2275, 2276, 2292, 2293, 2299, 2303, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2710.
Campagne de 1912 : Stn. 3243, 3534.
Remarques. — Les auteurs cités n'ont pas tenu compte du travail de Mangin 1922 (1926).

139. **Ornithocercus quadratus**, Schütt 1900

Icon. : Jörgensen 1923, p. 36, fig. 50 (et 51 ?).

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1187, 1197, 1215, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1350 (*rr*), 1368 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1729, 1766, 1778, 1791, 1792, 1796, 1801, 1822, 1827, 1838, 1841, 1870, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2020, 2023, 2036, 2038, 2041, 2045, 2046, 2050, 2055, 2056, 2065, 2067 (*rr*), 2074, 2085, 2091, 2096, 2097, 2101, 2102, 2110, 2119, 2121, 2126, 2127, 2128, 2131, 2134, 2135, 2136, 2141 (*a*), 2142, 2143, 2150, 2151, 2155, 2156, 2157, 2161, 2162, 2170, 2196 (*rr*), 2197, 2205, 2206, 2216, 2218, 2223, 2238, 2239, 2241, 2242, 2249, 2252, 2262, 2263, 2268, 2272, 2275, 2284.
Campagne de 1908 : Stn. 2710.
Campagne de 1912 : Stn. 3191, 3194, 3210, 3212, 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3396, 3398, 3500, 3508 (*S*), 3525, 3529.

140. **Ornithocercus splendidus**, Schütt 1893

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 32, fig. 1 a-c.

Campagne de 1912 : Stn. 3212 (prof. 40^{m}).
Campagne de 1913 : Stn. 3508.

141. **Ornithocercus Steinii**, Schütt (*sensu stricto*)

Syn. : *O. serratus* Kofoid 1907.
Icon. : Jörgensen 1923, p. 36, fig. 52.

Campagne de 1901 : Stn. 1232, 1243.
Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1747, 1766, 1775, 1778, 1796, 1801, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2041, 2042, 2045, 2046, 2055, 2056, 2062, 2065, 2074, 2096, 2102, 2104, 2110, 2126, 2128, 2131, 2134, 2135, 2136, 2141 (*a*), 2143 (*a*), 2150, 2157, 2162, 2228, 2239, 2268, 2272, 2275.
Campagne de 1912 : Stn. 3212, 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3398, 3409, 3500, 3508, 3518, 3529.

142. **Ornithocercus Thurnii**, (A. Schmidt) Kofoid et Skogsberg 1928

Icon. : Jörgensen 1923, p. 36, fig. 49 (*O. Steinii*).

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1171, 1174, 1178, 1183, 1187, 1204, 1213, 1215 (*a*), 1217, 1224, 1243.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1721, 1729, 1766, 1775, 1778, 1792, 1796, 1801, 1820.
Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2020, 2042, 2045, 2054, 2055, 2056, 2062, 2063, 2064, 2065, 2073, 2074, 2078, 2080, 2085, 2088, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2102, 2104, 1131, 2126, 2127, 2128, 2131, 2134, 2141 (*a*), 2142, 1143 (*a*), 2150, 2151, 2161, 2173, 2206, 2238, 2239, 2241, 2242, 2249, 2267, 2268, 2272, 2273, 2274, 2293.
Campagne de 1908 : Stn. 2710.
Campagne de 1912 : Stn. 3210 (prof. 40^{m}).
Campagne de 1913 : Stn. 3388, 3508, 3525, 3544.

53. Genre **Amphisolenia**, Stein 1883

143. **Amphisolenia bidentata**, Schröder 1900

Icon. : Schröder 1900, pl. 1, fig. 16 a-b.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1183, 1217.
Campagne de 1902 : Stn. 1350.
Campagne de 1904 : Stn. 1820.
Campagne de 1905 : Stn. 2128, 2174, 2268, 2276, 2286.
Campagne de 1912 : Stn. 3191 (prof. 80^{m}).

144. **Amphisolenia bifurcata**, Murray et Whitting 1899

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 31, fig. 1.

Campagne de 1901 : Stn. 1171.

54. Genre **Protoceratium**, Bergh 1882

145. **Protoceratium reticulatum**, Bütschli 1885

Icon. : Lebour 1925, pl. 12, fig. 7 a-c.

Campagne de 1905 : Stn. 2155, 2275.

146. **Protoceratium spinulosum**, (Murray et Whitting) Okamura 1912

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 29, fig. 8.

Campagne de 1905 : Stn. 2292, 2299.

55. Genre **Pachydinium**, Pavillard 1915

147. **Pachydinium mediterraneum**, Pavillard 1915

Icon. : Pavillard 1916, pl. 2, fig. 8.

Campagne de 1905 : Stn. 2045, 2293.

56. Genre **Gonyaulax**, Diesing 1866

148. **Gonyaulax polyedra**, Stein 1883

Icon. : Kofoid 1911, pl. 12, fig. 16-20 ; pl. 17, fig. 43.

Campagne de 1905 : Stn. 2097, 2205, 2216.
Campagne de 1906 : Stn. 2551 (?).

149. **Gonyaulax Milneri**, (Murray et Whitting) Kofoid 1911

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 27, fig. 2 a, b.

Campagne de 1905 : Stn. 2088.

Remarques. — Cette remarquable espèce ne paraît pas avoir été revue depuis sa description par Murray et Whitting en 1899.

150. **Gonyaulax ceratocoroides**, (Murray et Whitting) Kofoid 1910

(Pl. II, fig. 2)

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 30, fig. 6 a, b, c.

Campagne de 1905 : Stn. 2273.

Remarques. — Cette très rare espèce, placée primitivement dans le genre *Ceratocorys* par Murray et Whitting, a été transférée par Kofoid dans le genre *Gonyaulax* d'après les dessins des auteurs anglais ; elle n'avait probablement pas été revue depuis 1899.

151. **Gonyaulax digitale**, (Pouchet) Kofoid 1911

Icon. : Kofoid 1911, pl. 9, fig. 3.

Campagne de 1905 : Stn. 2304, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2545.
Campagne de 1908 : Stn. 2802.

152. **Gonyaulax polygramma**, Stein 1883

Icon. : Kofoid 1911, pl. 10, fig. 6, 7 ; pl. 17, fig. 47.

Campagne de 1887 : Stn. 119.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1284, 1368 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1729, 1762, 1801, 1820, 1827, 1841, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2045, 2074, 2101, 2131, 2134, 2155, 2197 (*rr*), 2272, 2293, 2294.
Campagne de 1908 : Stn. 2700.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2881.

153. **Gonyaulax spinifera**, (Claparède et Lachmann) Diesing 1886

Icon. : Kofoid 1911, pl. 10, fig. 8-10 ; pl. 16, fig. 39.

Campagne de 1903 : Stn. 1518 (*rr*), 1531, 1571 (?).
Campagne de 1905 : Stn. 2018, 2135, 2292.
Campagne de 1906 : Stn. 2545, 2549, 2551, 2555.
Campagne de 1908 : Stn. 2710 (?), 2745, 2762, 2775, 2776, 2778, 2783, 2784, 2788, 2790, 2798, 2807.

154. **Gonyaulax diegensis**, Kofoid 1911

Icon. : Kofoid 1911, pl. 13, fig. 24 ; pl. 16, fig. 40.

Campagne de 1903 : Stn. 1518.
Campagne de 1908 : Stn. 2744, 2780.
Campagne de 1912 : Stn. 3341 (?).
Remarques. — Déterminations douteuses.

155. **Gonyaulax pacifica**, Kofoid 1907

Icon. : Kofoid 1911, pl. 15, fig. 35.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1224, 1232.
Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1822, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2065, 2073, 2074, 2085, 2088, 2094, 2096, 2097, 2101, 2143, 2271.
Campagne de 1906 : Stn. 2317.
Campagne de 1912 : Stn. 3212.
Campagne de 1913 : Stn. 3388, 3508, 3529.

156. **Gonyaulax Kofoidi**, Pavillard 1909

Icon. : Pavillard 1909, p. 278, fig. 1 A, B.

Campagne de 1904 : Stn. 1769 (*r*), 1822.
Campagne de 1905 : Stn. 2041, 2045, 2091, 2155, 2172, 2238, 2268, 2272, 2273, 2293.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1913 : Stn. 3388.

157. **Gonyaulax monacantha**, Pavillard 1916

Icon. : Pavillard 1916, pl. 1, fig. 7, 8.

Campagne de 1904 : Stn. 1917, 1919.
Campagne de 1905 : Stn. 2143, 2292, 2293, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2700.

158. **Gonyaulax birostris**, Stein 1883
(Pl. II, fig. 3)

Icon. : Stein 1883, pl. 4, fig. 20.

Campagne de 1905 : Stn. 2073, 2086, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2128, 2273.

159. **Gonyaulax (Steiniella) alaskensis**, Kofoid 1911

Icon. : Kofoid 1911, pl. 17, fig. 45, 46.

Campagne de 1908 : Stn. 2780.

160. **Gonyaulax (Steiniella) fragilis**, (Schütt) Kofoid 1911

Icon. : Kofoid 1911, pl. 15, fig. 36, 37.

Campagne de 1904 : Stn. 1838.

Remarque. — Le binôme *Gonyaulax Pavillardii* étant déjà préoccupé (Kofoid et Michener 1911, p. 271), je propose le nom de *Gonyaulax Dangeardi* pour l'espèce récemment décrite par P. Dangeard (1927, p. 340).

57. Genre **Spiraulax**, Kofoid 1911

161. **Spiraulax Jollifei**, (Murray et Whitting) Kofoid 1911

Icon. : Kofoid 1911, pl. 19, fig. 4, 5.

Campagne de 1901 : Stn. 1171, 1232.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1804, 1917, 1919, 1920, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 2009, 2038, 2062, 2073, 2078, 2084, 2086, 2088, 2101, 2175, 2272, 2284, 2287, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2696, 2697, 2700, 2724, 2780, 2806.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2860.
Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.
Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3214, 3271.
Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3500, 3508, 3513, 3534.

58. Genre **Peridiniopsis**, Lemmermann 1904

162. **Peridiniopsis asymetrica**, Mangin 1911

Icon. : Mangin 1911, p. 645, fig. 1 ; Lebour 1925, pl. 15, fig. a-e.

Campagne de 1895 : Stn. 547.
Campagne de 1903 : Stn. 1476, 1518, 1536, 1537, 1552, 1555, 1556, 1571.

Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1883, 1912, 1913.
Campagne de 1905 : Stn. 2096, 2288.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2366, 2392, 2542, 2544, 2545, 2551, 2557, 2562.
Campagne de 1907 : Stn. 2566, 2576, 2652, 2660, 2666, 2670.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2690, 2697, 2700, 2709, 2718, 2740, 2744, 2745, 2747, 2753, 2761, 2762 (*a*), 2763, 2770, 2782, 2783, 2785, 2790, 2798, 2802, 2803.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2977, 3048, 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3257, 3260, 3350.
Campagne de 1913 : Stn. 3398.
Campagne de 1914 : Stn. 3573.

59. Genre **Peridinium**, Ehrenberg 1832

Sous-genre **Archæperidinium**, (Jörgensen) Lebour

163. **Peridinium excentricum**, Paulsen 1907

Icon. : Lebour 1925, pl. 18, fig. 1 a-d.

Campagne de 1906 : Stn. 2401, 2410.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2779.

Sous-genre **Peridinium** (*sensu stricto*)

Section **conica**, Jörgensen

164. **Peridinium conicoides**, Paulsen 1905

Icon. : Lebour 1925, pl. 20, fig. 2 a-d.

Campagne de 1906 : Stn. 2422 (?).

165. **Peridinium leonis**, Pavillard 1916

Icon. : Pavillard 1916, p. 33, fig. 6 A, B ; Lebour 1925, pl. 21, fig. 1 a-d.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1174, 1178.
Campagne de 1908 : Stn. 2710, 2718, 2736.
Campagne de 1909 : Stn. 2881.
Campagne de 1912 : Stn. 3177.

166. **Peridinium conicum**, Gran 1900

Icon. : Lebour 1925, pl. 19, fig. 1 a-d.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1903 : Stn. 1492, 1510, 1593.
Campagne de 1904 : Stn. 1912, 1922, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2128, 2284, 2285, 2286, 2288.
Campagne de 1906 : Stn. 2317, 2366 (*rr*), 2370, 2372, 2376, 2537, 2540, 2542, 2543, 2544, 2545.
Campagne de 1907 : Stn. 2566, 2568, 2572, 2585 (?), 2646, 2649, 2651, 2652, 2654.
Campagne de 1908 : Stn. 2686, 2690, 2697, 2700, 2745, 2746, 2747, 2755, 2778 (?), 2779, 2783, 2784, 2785, 2790, 2791, 2798, 2807.
Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2860.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979, 3048, 3057, 3059.
Campagne de 1912 : Stn. 3354.
Campagne de 1913 : Stn. 3427 (*rr*), 3491, 3500, 3554.

167. **Peridinium pentagonum**, Gran 1902

(Pl. II, fig. 4)

Icon. : Lebour 1925, pl. 20, fig. 1 a-e ; P. Dangeard 1927, p. 348, fig. 14 a ; Meunier 1919, pl. 16, fig. 46-50.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1510, 1512, 1566, 1571 (?).
Campagne de 1906 : Stn. 2392, 2530.
Campagne de 1908 : Stn. 2782.
Campagne de 1912 : Stn. 3177 (?).

168. **Peridinium latissimum**, Kofoid 1907

(Pl. II, fig. 5)

Icon. : Kofoid 1907, pl. 5, fig. 31-32.

Campagne de 1905 : Stn. 2285.
Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2718, 2723.

Remarques. — Observé jusqu'ici seulement dans le Pacifique américain.

Section **oceanica**, Jörgensen

169. **Peridinium depressum**, Bailey 1855
(Pl. II, fig. 6)

Icon. : Broch 1906, p. 152, fig. 1 a, b ; Lebour 1925, pl. 23, fig. a.

Campagne de 1887 : Stn. 158.

Campagne de 1901 : Stn. 1187, 1224.

Campagne de 1903 : Stn. 1448 (*rr*), 1451, 1456 (*rr*), 1461, 1470, 1476, 1484, 1492, 1498 (*a*), 1506, 1510 (*r*), 1515, 1523, 1531 (*rr*), 1537, 1566, 1569, 1571.

Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1721, 1723 (*rr*), 1735, 1766, 1810, 1871, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1920.

Campagne de 1905 : Stn. 2003, 2274, 2275, 2277, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2292, 2294, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2317, 2362 (*aa*), 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2380, 2389, 2390, 2391, 2392, 2395, 2396, 2422, 2440, 2487, 2510, 2523, 2528, 2529, 2530, 2532, 2537, 2542, 2545, 2546, 2547, 2549, 2552, 2555, 2556, 2562.

Campagne de 1907 : Stn. 2565, 2566, 2568, 2571, 2572, 2576, 2585, 2587, 2590, 2602, 2606, 2631, 2640, 2642, 2645, 2649, 2651, 2652, 2654, 2655, 2658, 2259, 2660, 2662, 2663, 2666.

Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2697, 2709, 2710, 2718, 2723, 2741, 2745 (*aa*), 2746 (*aa*), 2747 (*a*), 2753, 2755, 2756, 2757, 2759 (*a*), 2766, 2768, 2769 (*aa*), 2770, 2772, 2775, 2779, 2780, 2782, 2783, 2787, 2788, 2790, 2793, 2798, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2860, 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979, 3048, 3057, 3059.

Campagne de 1912 : Stn. 3176, 3177, 3243, 3248, 3334, 3340, 3341, 3346, 3347, 3349, 3350.

Campagne de 1913 : Stn. 3362, 3409, 3427, 3445, 3467, 3488, 3544, 3549, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3573, 3634 (*r*), 3642.

Remarques. — On a beaucoup écrit sur le *P. depressum* sans améliorer sensiblement la situation établie par la Note très claire de H. Broch (1906).

Il paraît indispensable d'attribuer au *P. parallelum* la valeur d'espèce autonome, caractérisée par sa conformation spéciale et par sa distribution géographique.

Le *P. depressum* sensu stricto varie peu dans ses dimensions ; une forme robuste (forma *robusta* mihi) a été rencontrée deux fois dans les parages de Gibraltar (Stn. 2285 [1905] et Stn. 2709 [1908]). La distinction s'impose quand on compare les dessins exécutés rigoureusement à la même échelle, du *P. depressum* boréal de la Stn. 2366.

170. **Peridinium parallelum,** (Broch) Paulsen 1908

(Pl. II, fig. 7)

Icon. : Broch 1906, p. 153, fig. 2.

Campagne de 1887 : Stn. 158, 159.

Campagne de 1898 : Stn. 931.

Campagne de 1906 : Stn. 2369, 2372, 2374, 2379, 2380, 2523, 2528, 2529, 2530, 2532, 2543, 2544.

Campagne de 1907 : Stn. 2563, 2571, 2572, 2593 bis, 2602, 2631, 2645, 2654, 2663, 2668.

Campagne de 1908 : Stn. 2778, 2783, 2787.

Campagne de 1912 : Stn. 3332, 3346, 3354, 3355.

Campagne de 1913 : Stn. 3488.

Remarques. — Espèce purement boréale, beaucoup plus strictement localisée que le *P. depressum,* qui coexiste presque toujours avec lui dans ses stations.

Distingué d'abord comme sous-espèce du *P. depressum* par H. Broch (1906), il paraît mériter le rang d'espèce autonome, très facile à différencier du *P. depressum* lorsque l'on compare la face dorsale et postérieure des deux types, dans des échantillons dessinés rigoureusement à la même échelle.

171. **Peridinium saltans,** Meunier 1910

(Pl. II, fig. 8)

Icon. : Meunier 1910, pl. I bis, fig. 9-14.

Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2392.

Remarques. — Espèce boréale très rare, recueillie seulement deux fois par 58°49'N. (Stn. 2366) et par 72°30'N. (Stn. 2392) pendant la campagne de 1906.

172. **Peridinium oceanicum,** Vanhöffen 1897

Icon. : Meunier 1919, pl. 15, fig. 7-9 ; Broch 1910 B, p. 190, fig. 7.

Campagne de 1902 : Stn. 1270.

Campagne de 1903 : Stn. 1469 (*rr*), 1470 (*rr*), 1476, 1484, 1498, 1510, 1523, 1537, 1547, 1552, 1555, 1571.

Campagne de 1904 : Stn. 1769 (*rr*).

Campagne de 1905 : Stn. 1986, 1987, 2285, 2286.

Campagne de 1906 : Stn. 2545, 2551, 2555, 2562.

Campagne de 1507 : Stn. 2590, 2654, 2655, 2662, 2663.

Campagne de 1908 : Stn. 2700, 2709, 2718, 2723, 2724, 2736, 2744, 2745, 2747, 2753, 2755, 2766, 2775, 2776, 2779, 2791, 2793, 2802, 2804, 2807.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2860, 2881 (*rr*), 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979, 3057.

Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3243, 3260, 3334, 3341, 3346, 3349, 3350.

Campagne de 1913 : Stn. 3435, 3488 (*a*), 3490 (*a*), 3491, 3500, 3544.

Campagne de 1914 : Stn. 3585, 3607.

Remarques. — Iconographie médiocre, malgré la multiplicité des dessins des auteurs.

173. **Peridinium Murrayi**, Kofoid 1907

(Pl. II, fig. 9 A)

Icon. : Kofoid 1907, pl. 5, fig. 29.

Campagne de 1887 : Stn. 116.

Campagne de 1901 : Stn. 1224 (?).

Campagne de 1902 : Stn. 1350.

Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1819, 1822, 1823, 1838, 1870, 1871.

Campagne de 1905 : Stn. 2101, 2172, 2174, 2175, 2227, 2229, 2238, 2252, 2253, 2262, 2263.

Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2723, 2756 (?).

Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3248, 3260.

Campagne de 1913 : Stn. 3490, 3533.

Remarques. — Espèce peu connue, mesurant, d'après Kofoid (1907, p. 176) 250 μ de long pour un diamètre de 135 μ. Mes échantillons les plus typiques, caractérisés par la longueur de la corne antérieure, par la longueur et la divergence des cornes postérieures, mesurent 200 à 220 μ de long sur 95 μ de largeur maximum ; d'autres atteignent 190 μ en longueur pour 90 en largeur.

174. **Peridinium Murrayi**, var. **occidentalis** nov. var.

(Pl. II, fig. 9 B)

Campagne de 1887 : Stn. 158, 159.

Au cours de la croisière de 1887, les parages du grand banc de Terre-Neuve ont fourni un certain nombre d'échantillons probablement voisins du *P. Murrayi*, mais remarquables par leur aspect très élancé (longueur 250 μ, largeur 110 μ), la grande longueur et la faible divergence relative des cornes postérieures, et par la présence d'une masse colorée en rouge cerise, dans la partie supérieure du sillon longitudinal.

Section **Tabulata**, Jörgensen

175. **Peridinium punctulatum**, Paulsen 1907

Icon. : Meunier 1919, pl. 17, fig. 32-35.

Campagne de 1903 : Stn. 1593 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2396.
Campagne de 1907 : Stn. 2635, 2640.
Campagne de 1908 : Stn. 2768.
Campagne de 1914 : Stn. 3607 (*rr*).

Section **Pyriformia**, Jörgensen

176. **Peridinium Steinii**, Jörgensen 1899

Icon. : P. Dangeard 1927, p. 355, fig. 21 a.

Campagne de 1895 : Stn. 547.
Campagne de 1902 : Stn. 1284.
Campagne de 1903 : Stn. 1552.
Campagne de 1904 : Stn. 1838, 1871, 1912, 1913.
Campagne de 1905 : Stn. 1982, 2031, 2172, 2253, 2267, 2268, 2276, 2286, 2292.
Campagne de 1906 : Stn. 2512, 2540, 2542, 2549, 2551.
Campagne de 1907 : Stn. 2566.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2740, 2741, 2775, 2776, 2778, 2805, 2807.
Campagne de 1910 : Stn. 3048, 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3234, 3346.
Campagne de 1913 : Stn. 3469.

177. **Peridinium africanoides**, P. Dangeard 1927

Icon. : P. Dangeard 1927, p. 356, fig. 22 *c*.

Campagne de 1901 : Stn. 1187.
Campagne de 1905 : Stn. 2172 (?), 2175.
Campagne de 1913 : Stn. 3508.
Remarques. — Très rare. Longueur 120-140 µ.

178. **Peridinium longicollum**, Pavillard 1915

Icon. : Pavillard 1916, pl. 2, fig. 3 ; P. Dangeard 1927, p. 358, fig. 23 a-c.

Campagne de 1904 : Stn. 1819, 1820, 1822 (*a*), 1870, 1871.

Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2054, 2173, 2174, 2175, 2227, 2229, 2249, 2253, 2262, 2267, 2268, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2284.

Section **Paraperidinium**, Jörgensen

179. **Peridinium pallidum**, Ostenfeld 1899

Icon. : Lebour 1925, pl. 28, fig. 1 a-d.

Campagne de 1898 : Stn. 931.

Campagne de 1901 : Stn. 1168 (*rr*).

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2362, 2364 (*rr*), 2368, 2369, 2370 (*rr*), 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2381 (*r*), 2389, 2390, 2391, 2392, 2395 (*a*), 2396, 2400, 2401 (*aa*), 2402, 2410 (*aa*), 2415, 2417, 2422 (*aa*), 2440, 2453, 2456, 2486, 2487, 2510, 2512, 2523, 2528, 2529, 2530, 2532 (*rr*), 2537, 2538, 2540, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2549, 2551, 2552, 2556.

Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2593 bis, 2602, 2606, 2609 (*rr*), 2631, 2635, 2640, 2649, 2652, 2658, 2660, 2663.

Campagne de 1908 : Stn. 2736, 2772, 2775, 2776, 2778, 2779, 2780, 2782, 2783, 2784, 2785, 2788, 2790, 2791, 2798, 2805, 2807.

Campagne de 1909 : Stn. 2824.

Campagne de 1912 : Stn. 3334, 3341, 3346, 3347.

Campagne de 1913 : Stn. 3427, 3488.

180. **Peridinium pellucidum**, (Bergh) Schütt 1895

Icon. : Lebour 1925, pl. 28, fig. 2 a-d.

Campagne de 1901 : Stn. 1197, 1232.

Campagne de 1904 : Stn. 1823.

Campagne de 1905 : Stn. 1986, 1987, 1992, 1997, 2003, 2063, 2197, 2253.

Campagne de 1906 : Stn. 2391, 2410, 2487, 2512, 2545, 2549.

Campagne de 1907 : Stn. 2606.

Campagne de 1908 : Stn. 2762, 2775, 2776, 2778.

Remarques. — Déterminations parfois douteuses, en raison de la pénurie du matériel.

181. **Peridinium diabolus**, Cleve 1900

Icon. : Pavillard 1916, p. 39, fig. 10.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1895 : Stn. 511 (*a*).
Campagne de 1901 : Stn. 1187.
Campagne de 1903 : Stn. 1492 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1705, 1766, 1912 (*rr*), 1913.
Campagne de 1905 : Stn. 2284, 2286, 2288.
Campagne de 1908 : Stn. 2697, 2709, 2718, 2723, 2745, 2746 (*aa*), 2747, 2753, 2755, 2756 (*r*), 2798 (*rr*), 2802.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 3048
Campagne de 1911 : Stn. 3074.
Campagne de 1912 : Stn. 3177.
Campagne de 1913 : Stn. 3409.
Campagne de 1914 : Stn. 3639 (*rr*), 3640.

182. **Peridinium tristylum**, Stein 1883

Icon. : Broch 1910 B, p. 187, fig. 5 ; P. Dangeard 1927, p. 368, fig. 35 *b*.

Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2745.
Campagne de 1913 : Stn. 3491.

183. **Peridinium ellipsoides**, P. Dangeard 1927

Icon. : P. Dangeard 1927, p. 371, fig. 39 b-d ; Pavillard 1916, p. 40, fig. 11.

Campagne de 1904 : Stn. 1819, 1820, 1822, 1838, 1870, 1912, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2096, 2134, 2174, 2238, 2262, 2275, 2276, 2277, 2286, 2287, 2294, 2298, 2299, 2308.
Campagne de 1910 : Stn. 3048.

Section **Humilia**, Jörgensen

184. **Peridinium ovatum**, Pouchet 1883 (inclus. *P. majus* P. Dangeard).

Icon. : Lebour 1925, pl. 26, fig. 1 *a-d*.

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1898 : Stn. 931.

Campagne de 1901 : Stn. 1187, 1197.
Campagne de 1903 : Stn. 1566.
Campagne de 1904 : Stn. 1911, 1912, 1913.
Campagne de 1905 : Stn. 2064, 2088, 2252, 2286 (*aa*), 2287.
Campagne de 1906 : Stn. 2392, 2396.
Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2745.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1913 : Stn. 3490, 3491, 3549.
Campagne de 1914 : Stn. 3657.

Remarques. — J'ai rencontré, de loin en loin, quelques échantillons très volumineux, correspondant probablement au *P. majus* P. Dangeard, sans pouvoir les isoler pour les identifier avec quelque certitude.

185. **Peridinium globulus**, Stein 1883

Icon. : Broch 1910, p. 182, fig. 2 ; P. Dangeard 1927, p. 361, fig. 27 a-b.

Campagne de 1901 : Stn. 1187, 1232 (?).
Campagne de 1904 : Stn. 1762.
Campagne de 1905 : Stn. 2088, 2150, 2174 (*a*), 2175, 2190, 2227, 2229, 2262, 2272, 2308.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.

Remarques. — On a peut-être abusé du binôme *P. globulus* (Cf. Paulsen 1907, P. Dangeard 1927).

186. **Peridinium quarnerense**, (Schröder) Broch 1910

Icon. : Broch 1910 B, p. 184, fig. 3 (I-III).

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1902 : Stn. 1284 (*a*), 1350.
Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1871, 1911, 1913, 1922.
Campagne de 1908 : Stn. 2700.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3243.

187. **Peridinium roseum**, Paulsen 1904
(Pl. II, fig. 10)

Icon. : Paulsen *in* Nordisches Plankton XVIII, p. 49, fig. 62 *a-e*.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1906 : Stn. 2362, 2370, 2371, 2372, 2374, 2376, 2381, 2390, 2391, 2392, 2395, 2396, 2400, 2401, 2415, [2417, 2440, 2486, 2487, 2510, 2528 (*r*), 2529, 2540, 2542, 2543, 2551.

Campagne de 1907 : Stn. 2585, 2593 bis, 2606, 2631, 2640, 2645, 2649, 2651, 2654.

Campagne de 1908 : Stn. 2782, 2787, 2788.

188. **Peridinium cerasus**, Paulsen 1907

Icon. : P. Dangeard 1927, p. 358, fig. 24 a-b.

Campagne de 1905 : Stn. 2150.

Campagne de 1908 : Stn. 2723, 2784.

Remarques. — Déterminations un peu douteuses en raison de l'extrême pénurie de matériel.

Section **Divergens**, Jörgensen

189. **Peridinium divergens**, Ehrenberg 1840

Icon. : Lebour 1925, pl. 26, fig. 2 a-e.

Campagne de 1895 : Stn. 519.

Campagne de 1901 : Stn. 1178, 1183, 1204, 1213, 1217, 1224.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284.

Campagne de 1903 : Stn. 1448 (*rr*), 1484, 1498, 1506 (*rr*), 1512, 1518, 1523, 1531, 1552, 1555, 1572.

Campagne de 1904 : Stn. 1912, 1919.

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1986, 1987, 1992, 1997, 2073, 2091, 2136, 2198, 2275, 2285, 2286, 2288.

Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317, 2544, 2545, 2546, 2549, 2551, 2552, 2556.

Campagne de 1907 : Stn. 2658, 2666.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2700, 2709, 2723, 2740, 2741, 2744, 2745, 2746, 2747, 2753, 2755, 2756, 2757, 2766, 2778, 2798, 2802, 2806.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2851, 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 2979.

Campagne de 1911 : Stn. 3074.

Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3177, 3214, 3334, 3340, 3349.

Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3422, 3488, 3500, 3513.

Campagne de 1914 : Stn. 3573, 3588 (*rr*), 3607.

Remarques. — Mes déterminations ne sont probablement pas toutes à l'abri de la critique ; s'il n'est pas difficile de trouver, dans de nombreuses récoltes planktoniques, des échantillons répondant plus ou moins nettement aux descriptions classiques, il est beaucoup moins aisé de savoir s'il s'agit d'une seule espèce, bien définie ou d'un amalgame de formes réellement étrangères les unes aux autres ; l'absence d'une monographie autorisée se fait ici particulièrement sentir.

190. **Peridinium inflatum**, Okamura 1912

(Pl. II, fig. 11)

Icon. : Okamura 1912, pl. 4, fig. 64-69.

Campagne de 1901 : Stn. 1178, 1197, 1215, 1217.
Campagne de 1902 : Stn. 1284 (?).
Campagne de 1903 : Stn. 1571 (?).
Campagne de 1904 : Stn. 1729, 1747 (?), 1762, 1769 (*rr*), 1819, 1884 (?), 1910, 1911, 1912, 1913, 1917.
Campagne de 1905 : Stn. 2018, 2020, 2036, 2038, 2041, 2045, 2046, 2049, 2050, 2054, 2056, 2062, 2063, 2074, 2080, 2085, 2088, 2094, 2097, 2101, 2102, 2121, 2126, 2128, 2134, 2141, 2146, 2150, 2161, 2170, 2173, 2174, 2175, 2190, 2227, 2253, 2262, 2266, 2267, 2268, 2271, 2272, 2276, 2284, 2292, 2293, 2294, 2298, 2304.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2709, 2724 (?), 2736, 2740, 2747.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 3048.
Campagne de 1911 : Stn. 3098 (?).
Campagne de 1912 : Stn. 3243 (?).
Campagne de 1914 : Stn. 3370 (?), 3394, 3396, 3525, 3534, 3554.

Remarques. — Les *Peridinium* que j'ai recensés sous cette dénomination, empruntée à Okamura, ressemblent, par leur forme générale au *P. adriaticum* « jeune » de Broch (1910, p. 192, fig. 8,) et au *P. crassum* de P. Dangeard (1927, p. 362, fig. 29 *c-e*), dont ils possèdent la tabulation. Mais ils diffèrent des uns et des autres par la faible profondeur de l'échancrure antapicale médiane, c'est-à-dire par la brièveté relative des cornes postérieures, armées d'un aiguillon court et massif.

La dénivellation de la ceinture équatoriale, à la rencontre du sillon longitudinal, est sensiblement égale à sa propre hauteur, tandis que cette dénivellation est nulle dans le *P. crassum* P. Dangeard et fort peu marquée dans le *P. adriaticum*.

191. **Peridinium crassipes**, Kofoid 1907

Icon. : Lindemann 1924, p. 230, fig. 80-86.

Campagne de 1887 : Stn. 97, 116.
Campagne de 1888 : Stn. 179.
Campagne de 1895 : Stn. 519, 547.
Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1171, 1174, 1178, 1183, 1187, 1213, 1215, 1217, 1224, 1232, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1284.
Campagne de 1903 : Stn. 1443, 1523, 1552, 1555, 1574.
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1705, 1718, 1721, 1725, 1729, 1730, 1762, 1778,

1801, 1804, 1810, 1813 (*rr*), 1814, 1819, 1820, 1822, 1827, 1838, 1883, 1884, 1892, 1909, 1910, 1912, 1913, 1914, 1919, 1922, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1997, 2009, 2014, 2019, 2020, 2049, 2050, 2054, 2055, 2056, 2063, 2068, 2078, 2085, 2086, 2091, 2094, 2096, 2097, 2128, 2131, 2143, 2146, 2150, 2227, 2270, 2272, 2274, 2275, 2294, 2299, 2303, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2696, 2700, 2709, 2710, 2747, 2756 (?), 2763.

Campagne de 1909 : Stn. 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.

Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3212, 3214, 3243, 3257.

Campagne de 1913 : Stn. 3370 (*rr*), 3469, 3488, 3490, 3513, 3518 (*rr*), 3525, 3529, 3533, 3534, 3549, 3573.

Campagne de 1914 : Stn. 3585, 3634 (*rr*).

192. **Peridinium curtipes**, Jörgensen 1913

Icon. : Broch 1910, p. 53, fig. 27 (*sub P. crassipes*).

Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2375, 2376, 2378, 2379, 2380, 2385, 2391, 2396, 2440, 2532, 2537, 2538, 2540, 2542, 2544, 2545, 2547, 2549, 2551, 2552, 2555, 2556, 2557.

Campagne de 1907 : Stn. 2565, 2566, 2568, 2571, 2572, 2576, 2587, 2642, 2651, 2652, 2654, 2655, 2658, 2659, 2660, 2662, 2663, 2665, 2666, 2668.

Campagne de 1908 : Stn. 2762, 2775, 2776, 2778, 2779, 2780, 2782, 2783, 2784, 2785, 2787, 2788, 2790, 2791, 2793, 2798, 2802, 2803, 2805, 2806.

Campagne de 1910 : Stn. 2977, 2979.

Campagne de 1912 : Stn. 3334, 3340, 3341, 3346, 3347, 3349, 3350.

193. **Peridinium grande**, Kofoid 1907

(Pl. II, fig. 12)

Icon. : Kofoid 1907, pl. 5, fig. 28 ; Karsten 1907, pl. 52, fig. 4.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1171, 1174 (*a*), 1178, 1183, 1187, 1197, 1213, 1215 (*a*), 1217, 1224.

Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1721, 1913 (?).

Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2062, 2088, 2143, 2150, 2276, 2283, 2284, 2285, 2287.

Campagne de 1913 : Stn. 3500 (*a*), 3508, 3511, 3513, 3529.

Remarques. — Une série de confusions se sont accumulées, depuis 1900, autour des grands *Peridinium* des mers tropicales.

D'abord Cleve publie, en 1900, un *P. elegans* nov. sp., qu'il représente par

deux figures (pl. VII, fig. 15 et 16) et qu'il identifie avec le *P. divergens* var. de Murray et Whitting (1899, pl. 29, fig. 4 a).

Cette identification est d'ailleurs insoutenable, et Kofoid, sans en tenir compte, incorpore le *Peridinium* de Murray et Whitting (pl. 29, fig. 4 sic) dans la synonymie de sa nouvelle espèce *P. Murrayi*, ce qui est parfaitement acceptable à la condition d'en exclure la figure 4 *b* des auteurs cités.

Il est, d'autre part, évident que Cleve a englobé sous un même nom deux organismes parfaitement distincts.

Conformément aux lois de priorité la figure 15 seule doit s'attribuer au *P. elegans* ; la figure 16 représente probablement une forme du *P. depressum*.

Okamura mentionne déjà le *P. elegans* dans son Mémoire de 1907, mais rectifie plus tard (1912) avantageusement sa synonymie primitive, sans éviter, toutefois, quelques confusions nouvelles.

Il sépare, en effet, heureusement, sa figure 38 a des figures 38 *b* et 38 *c* (de 1907) ; ces deux dernières passent, probablement avec raison, dans la synonymie du *P. depressum*.

Quant à la première, elle est attribuée, en 1912, par Okamura, à un *P. fatulipes* Kofoid auquel sont consacrés, en outre, trois dessins nouveaux (Okamura 1912, pl. 4, fig. 58 *a-c*).

Quelques rectifications nous paraissent nécessaires.

La forme générale du corps, la longueur relative des cornes antérieures et postérieures des échantillons dessinés par Okamura (1912) ne permettent pas, pensons-nous, de les identifier avec le *P. fatulipes*, mais elles s'harmonisent parfaitement avec le *P. elegans* Cleve (sensu stricto).

Ce dernier a été récemment représenté par P. Dangeard (1927, p. 365, fig. 32 a) sous le nom de *P. grande* (avec lequel l'auteur ne serait pas éloigné d'identifier le *P. fatulipes*).

A notre avis, le dessin 38 *a* d'Okamura (1907) demeure seul, à l'exclusion de 38 *b* et 38 *c*, dans le cadre systématique du *P. fatulipes* Kofoid.

Mais Okamura, créateur en 1907 du très remarquable *P. tumidum*, avait déjà observé, dans son *P. elegans* de 1907, la présence, entre les bases des cornes postérieures, d'une bandelette transversale visible quoique bien moins développée que dans son *P. tumidum*.

D'autre part Kofoid, en 1911 (p. 280) suggère un rapprochement entre son propre *P. fatulipes* et le *P. tumidum*.

En réalité son dessin de 1907 (pl. 5, fig. 30) ne montre aucune trace de bandelette antapicale ; mais j'ai rencontré moi-même, associé à des « *P. tumidum* » caractéristiques, un échantillon qui reproduit exactement le type de Kofoid avec une bandelette transversale étroite, mais très visible, entre les bases des cornes postérieures (voir pl. II, fig. 14 A).

La question peut donc être considérée comme résolue : les trois grands *Peridinium* équatoriaux sont le *P. grande* Kofoid, le *P. elegans* Cleve et le *P. fatulipes* Kofoid (= *P. tumidum* Okamura = *P. tesselatum* Karsten), ce dernier doué d'un polymorphisme extraordinaire.

Les deux premiers se rapprochent l'un de l'autre par leur tabulation à lignes de suture simples ; le *P. elegans* et le *P. fatulipes* ont en commun l'ornementation annelée réticulée des cornes antérieures et postérieures.

Le genre *Peridinium* est, avec le g. *Ceratium*, le plus richement diversifié de l'ensemble des Dinoflagellés ; Lindemann (1928) évalue à 200 environ les espèces déjà décrites, mais pense qu'une révision attentive, particulièrement désirable, en réduirait notablement le nombre [1]. P. Dangeard (1927) dit, par contre, que certaines espèces actuelles devront être démembrées ; tous deux ont probablement raison. La courte discussion ci-dessus contribuera, j'espère, avec les efforts de J. Schiller, de P. Dangeard, à projeter quelque clarté dans le domaine, encore obscur, de la systématique du genre *Peridinium*.

194. **Peridinium elegans**, Cleve 1900 (emend.)

(Pl. II, fig. 13)

Icon. : Cleve 1900, pl. 7, fig. 15 ; ? Okamura 1912, pl. 4, fig. 58 a-c ; P. Dangeard 1927, p. 365, fig. 32 a.

Campagne de 1901 : Stn. 1178, 1215 (*rr*), 1224.

Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1775, 1778, 1796, 1804.

Campagne de 1905 : Stn. 2042, 2045, 2054, 2055, 2056 (*a*), 2059 (*rr*), 2062, 2063, 2073 (*rr*), 2074, 2080, 2085, 2086, 2088, 2091, 2096, 2097, 2101, 2102, 2104, 2126, 2127, 2128, 2131, 2143, 2150, 2239.

Campagne de 1912 : Stn. 3214.

Campagne de 1913 : Stn. 3396, 3409, 3450, 3508, 3511, 3513.

195. **Peridinium fatulipes**, Kofoid 1907

(Pl. II, fig. 14)

Syn. : *P. tumidum* Okamura 1907 ; *P. tesselatum* Karsten 1907.
Icon. : Kofoid 1907, pl. 5, fig. 30 ; Okamura 1907, pl. 5, fig. 37 ; Karsten 1907, pl. 50, fig. 11 *a*, *b*.

Campagne de 1901 : Stn. 1215, 1232.

Campagne de 1904 : Stn. 1766, 1775, 1796, 1804, 1827.

Campagne de 1905 : Stn. 2054, 2056, 2059 (*rr*), 2062, 2063, 2073, 2074, 2078, 2084, 2085, 2088, 2094, 2096, 2126, 2127, 2128, 2143, 2150, 2151.

Campagne de 1912 : Stn. 3214.

Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3409, 3500, 3508.

Remarques. — Voir ci-dessus, *Peridinium grande*.

[1] Fr. Schütt en admettait 9 en 1906 !

60. Genre **Ceratium**, Schrank 1793

A. Sous-genre **Archæceratium**, Jörgensen 1920

Section I. **Digitata**, Jörgensen

196. **Ceratium Schröteri**, Schröder 1906
(Pl. II, fig. 15)

Icon. : Kofoid 1907, pl. 3, fig. 18, 19.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.

Remarques. — Extrêmement rare, inconnu jusqu'ici dans l'Atlantique.

Le *Ceratium digitatum* Schütt, assez fréquent dans les récoltes hivernales de la Méditerranée occidentale, manque dans notre matériel des croisières du Prince.

Section II. **Poroceratium**, (Vanhöffen)

197. **Ceratium gravidum**, Gourret 1883

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 1, fig. 8 et 11 ; pl. 2, fig. 12.

Campagne de 1901 : Stn. 1183, 1224.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1747, 1820, 1822, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2285.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2710.
Campagne de 1912 : Stn. 3173, 3176, 3177.
Campagne de 1913 : Stn. 3396, 3508, 3525, 3529, 3543, 3544.

Remarques. — Formes diverses, toujours représentées par un très petit nombre d'individus sauf à la station 3544 du 6 octobre 1913 (assez abondant).

198. **Ceratium prælongum**, (Lemmermann) Kofoid 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 1, fig. 9.

Campagne de 1901 : Stn. 1178.
Campagne de 1913 : Stn. 3513.

Remarques. — Signalé assez fréquemment dans l'Atlantique tempéré ou subtropical, mais toujours extrêmement rare.

199. **Ceratium cephalotum**, (Lemmermann) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 1, fig. 10.

Campagne de 1913 : Stn. 3500, 3508, 3511.

Sous-genre **Biceratium**, (Vanhöffen) Ostenfeld

Section III. **Candelabra**, Jörgensen 1911

200. **Ceratium candelabrum**, (Ehrenberg) Stein 1883, var. *genuinum* mihi
(Pl. II, fig. 16 A)

Campagne de 1887 : Stn. 116.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1171, 1174, 1224, 1232.

Campagne de 1902 : Stn. 1307.

Campagne de 1903 : Stn. 1470, 1484, 1498, 1506, 1510, 1518, 1536, 1566, 1569, 1571.

Campagne de 1904 : Stn. 1633, 1705, 1775, 1912, 1913, 1914, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1987 (*a*), 1992, 1997, 2003, 2009, 2014, 2019, 2020, 2049 (*rr*), 2068, 2073, 2074, 2084, 2086, 2088, 2101, 2102, 2128, 2131, 2134, 2172, 2197, 2198, 2205, 2274, 2275, 2276 (chaînes), 2277, 2278, 2283, 2284, 2285, 2286 (chaînes), 2287, 2288 (ch.), 2292 (*rr*), 2299.

Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2696, 2697, 2700, 2709, 2718, 2723, 2740, 2741.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2851, 2860.

Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979, 3057, 3059.

Campagne de 1911 : Stn. 3074.

Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3173, 3176, 3177, 3214.

Campagne de 1913 : Stn. 3450, 3500, 3511, 3529, 3533, 3544, 3549, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3634 (*rr*).

Remarques. — Dans le Mémoire de 1920, Jörgensen s'est efforcé de combler les lacunes ou de rectifier les inexactitudes de sa Monographie de 1911.

A l'égard du *Ceratium candelabrum* ses conclusions sont, peut-être, orthodoxes au point de vue des lois internationales de la nomenclature botanique (et zoologique), mais elles manquent de simplicité sinon de clarté.

Les dessins de Gourret, de Pouchet, de G. Entz (1902) sont trop imparfaits pour permettre une identification rigoureuse, et ceux de Jörgensen lui-même ne sont pas assez nombreux.

La plupart des échantillons des croisières du Prince ressemblent aux *C. candelabrum* à cornes postérieures courtes de mes récoltes personnelles hivernales ou printanières dans le golfe du Lion.

201. **Ceratium candelabrum** var. **dilatatum**, (Gourret) Jörgensen 1911

(Pl. II, fig. 16 B)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 22.

Campagne de 1904 : Stn. 1822.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690.

Remarques. — Les raisons invoquées récemment par Jörgensen (1920, p. 12) pour renoncer à son interprétation antérieure (1911, p. 16), à l'égard du « *Ceratium dilatatum* » de Gourret, ne paraissent pas probantes ; les figures 22 de 1911, et 6 de 1920 sont inséparables de la figure 68 de Gourret qui représente le *C. dilatatum* type de cet auteur.

Beaucoup plus douteux sont les rapprochements établis par Jörgensen entre ses propres figures 4 et 5 de 1911 d'une part et ses figures 21 ou 22 d'autre part.

202. **Ceratium candelabrum**, var. **algerense**, Schiller 1929

(Pl. II, fig. 16 C)

Icon. : Schiller 1929, p. 411, fig. 28.

Campagne de 1901 : Stn. 1243.

Campagne de 1904 : Stn. 2725, 1762, 1766 (chaînes), 1870, 1909.

Campagne de 1905 : Stn. 2018, 2041 (chaînes), 2045, 2054, 2056, 2062, 2078, 2085, 2088, 2091, 2096, 2101, 2143, 2276, 2283.

Campagne de 1912 : Stn. 3210, 3212.

Remarques. — Les nombreux échantillons que j'avais groupés, provisoirement, dans mes notes, sous la dénomination de var. *pelagica*, concordent trop nettement avec ceux de la variété décrite par J. Schiller pour qu'il y ait lieu de les en séparer : apparence très robuste, cornes courtes, carapace très ornée, fortement ponctuée ; individus isolés en chaînettes isomorphes.

Atlantique subtropical ou tempéré chaud, Madère, Açores, golfe de Cadix, etc.

203. **Ceratium candelabrum**, var. **subrotundum**, Pavillard

(Pl. II, fig. 16 D)

1930. *Ceratium candelabrum* var. *subrotundum*, Pavillard, p. 9, fig. 16 *D*.

Campagne de 1905 : Stn. 2292.

Remarques. — Curieuse variété, observée seulement, en assez nombreux individus, à la station 2293 (21 septembre 1905), au S. S. W. des Baléares, au large du cap Palos.

Corps de dimensions à peu près normales, mais arrondi et bombé ; cornes extrêmement courtes, mais assez épaisses.

Section IV. **Furciformia**, Jörgensen 1911

204. **Ceratium furca**, (Ehrenberg) Dujardin 1841

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 23-26.

Campagne de 1885 : Stn. 21, 28, 32, 37.

Campagne de 1895 : Stn. 511.

Campagne de 1898 : Stn. 931.

Campagne de 1901 : Stn. 1204.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1307, 1421.

Campagne de 1903 : Stn. 1443, 1451, 1456, 1461, 1476, 1484, 1498, 1506 (*a*), 1518, 1523, 1537, 1547, 1552, 1555, 1569, 1571, 1593.

Campagne de 1904 : Stn. 1705, 1813, 1838, 1905, 1912, 1913, 1914.

Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1986, 1987, 1992, 1997, 2009, 2018, 2019, 2020, 2037, 2038, 2050 (*rr*), 2068, 2074, 2131, 2142, 2161, 2172, 2191, 2253, 2263, 2266, 2267, 2268, 2270, 2274, 2276, 2286, 2288, 2292 (*rr*), 2298.

Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2376, 2377, 2379, 2380, 2381, 2385, 2389, 2390, 2440, 2453, 2512, 2532, 2537, 2538 (*a*), 2540, 2542, 2543, 2544, 2546, 2547, 2549, 2551, 2552, 2555, 2557.

Campagne de 1907 : Stn. 2563, 2565, 2572, 2585, 2590, 2609, 2645, 2651, 2652, 2654, 2660, 2662, 2663, 2665, 2666, 2668.

Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2690, 2696, 2697, 2700, 2709, 2718, 2723, 2736, 2740, 2741, 2745, 2746, 2753, 2756, 2759, 2761, 2762, 2763, 2764, 2766, 2769, 2770, 2772, 2774, 2775 (*aa*), 2776, 2778, 2779, 2780, 2782, 2783, 2784, 2785,, 2787, 2788, 2790, 2793, 2802, 2803, 2805, 2806, 2807.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2851, 2888 (*rr*), 2889.

Campagne de 1910 : Stn. 2975, 3048, 3057, 3059.

Campagne de 1911 : Stn. 3074, 3098.

Campagne de 1912 : Stn. 3176, 3177, 3243, 3307, 3311, 3315, 3332, 3334, 3341, 3346, 3347, 3350, 3354.

Campagne de 1913 : Stn. 3367, 3370, 3537, 3549, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3365, 3571 (*rr*), 3572, 3573, 3576 (*rr*), 3585, 3607, 3630, 3640, 3642, 3651, 3652, 3653.

Remarques. — Le *Ceratium furca* partage plus ou moins le mauvais sort des *Ceratium candelabrum* et *tripos*.

Son extension cosmopolite, son irrégularité quantitative, sa variabilité morphologique sont autant d'obstacles à une discrimination systématique et à une délimitation géographique rigoureuses.

Il résulte de la révision récente par Jörgensen (1920) que la forme boréale (subsp. *Berghii*) est relativement constante, tandis que la sous-espèce *B. eugrammum*

des mers chaudes ou tempérées présente une grande diversité. Les deux sous-espèces sont d'ailleurs reliées entre elles par de nombreuses transitions.

Les formes courtes, renflées, correspondant au *C. furca* var. *tertium* Gourret manquent dans les récoltes des croisières boréales du Prince (1906, 1907, 1908, 1912) qui auraient pu être inventoriées séparément.

205. **Ceratium pacificum**, Schröder 1906
(Pl. II, fig. 17)

?? Syn. : *C. belone*, Cleve 1900.
Icon. : Br. Schröder 1906, fig. 42 a, b ; Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 28.

Campagne de 1904 : Stn. 1729.
Campagne de 1905 : Stn. 2094, 2097, 2101, 2284.
Campagne de 1912 : Stn. 3191.
Campagne de 1913 : Stn. 3549.

Remarques. — L'histoire de cette espèce est probablement entachée d'une série d'erreurs : Schröder (1906) a eu tort d'appliquer le nom de *C. belone* Cleve au *C. incisum* (Karsten) ; Kofoid (1907) a attribué inexactement le nom de *C. pacificum* au *C. belone* Cleve ; Jörgensen (1911) a probablement commis une confusion en les mettant en synonymie : les dessins de Cleve et de Kofoid (*C. belone*) ne sont pas du tout superposables à ceux de Schröder et de Jörgensen (*C. pacificum*).

B Sous-genre **Biceratium**, (Vanhöffen) Ostenfeld

Section V. **Pentagona**, Jörgensen

206. **Ceratium pentagonum**, Gourret 1883,

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 30, 32.

Campagne de 1897 : Stn. 815.
Campagne de 1901 : Stn. 1197 (*rr*), 1204.
Campagne de 1902 : Stn. 1284 (*r*).
Campagne de 1903 : Stn. 1506, 1589.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1723.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1986, 1987, 1992, 2003, 2020, 2068, 2121, 2141, 2146, 2174, 2218, 2238, 2239, 2267, 2276, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314, 2317.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2700, 2718, 2723, 2736.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.

Campagne de 1911 : Stn. 3074.
Campagne de 1912 : Stn. 3191 (prof. 40^{m}).
Campagne de 1913 : Stn. 3422, 3456, 3488.
Campagne de 1914 : Stn. 3625 (*rr*), 3630, 3649, 3651.

207. Ceratium teres, Kofoid 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 34, 35.

Campagne de 1887 : Stn. 116.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1814, 1819, 1820, 1822, 1823, 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2041, 2080, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2121, 2126, 2136, 2141, 2150, 2174, 2181, 2216, 2218, 2239, 2276, 2278.
Campagne de 1908 : Stn. 2753.
Campagne de 1912 : Stn. 3231, 3354.

208. Ceratium setaceum, Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 2, fig. 40, 41.

Campagne de 1905 : Stn. 2308 (parages de Marseille).

Remarques. — Serait, d'après Jörgensen (1920), une espèce d'eau profonde, indigène méditerranéenne.

209. Ceratium minutum, Jörgensen 1920

Icon. : Jörgensen 1920, p. 28, fig. 21-23.

Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1537, 1593.
Campagne de 1906 : Stn. 2537 (*a*), 2538, 2544, 2545.
Campagne de 1907 : Stn. 2652.
Campagne de 1908 : Stn. 2745, 2746, 2784.
Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3260, 3341, 3346.

Remarques. — Espèce boréale (Jörgensen 1920, p. 34) dont la rencontre aux latitudes inférieures est plus ou moins accidentelle.

C. Sous-genre **Amphiceratium**, Vanhöffen

Section VII. **Fusiformia**, Jörgensen

210. **Ceratium inflatum**, (Kofoid) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, fig. 45, 48 a.

Campagne de 1904 : Stn. 1801, 1819, 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2055, 2097, 2278, 2286.
Campagne de 1912 : Stn. 3191.

211. **Ceratium longirostrum**, Gourret 1883

Icon. : Jörgensen 1920, p. 40, fig. 26, 27.

Campagne de 1904 : Stn. 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2038, 2078, 2172.
Campagne de 1912 : Stn. 3212.

212. **Ceratium falcatum**, (Kofoid) Jörgensen 1920

Icon. : Jörgensen 1920, p. 40, fig. 28.

Campagne de 1905 : Stn. 2227, 2286.
Campagne de 1912 : Stn. 3191.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

213. **Ceratium falcatiforme**, Jörgensen 1920

Icon. : Jörgensen 1920, p. 40, fig. 29.

Campagne de 1904 : Stn. 1820.
Campagne de 1905 : Stn. 2049, 2128, 2172, 2174.

214. **Ceratium fusus**, (Ehrenberg) Dujardin 1841

a. subsp. **borealis**, nov. subsp.

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 3, fig. 51-53.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1898 : Stn. 931.

Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2367, 2374, 2375, 2376, 2378, 2379, 2381, 2384, 2390, 2391, 2392, 2395, 2416 (*rr*), 2440, 2487, 2528, 2530, 2532, 2537 (*aa*), 2536, 2540, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2549, 2551, 2552, 2557.

Campagne de 1907 : Stn. 2565, 2566, 2568, 2571, 2572, 2576, 2585, 2590 (*aa*), 2593 *bis*, 2602, 2610, 2635, 2640, 2652, 2654, 2655 (*a*), 2658, 2659, 2660, 2663, 2665, 2666, 2668, 2672.

Campagne de 1908 : Stn. 2780, 2782, 2783, 2784, 2785, 2787, 2788, 2790, 2791, 2793, 2802, 2803, 2805, 2806, 2807.

Campagne de 1912 : Stn. 3332, 3334, 3340, 3341, 3346, 3347, 3349, 3350, 3354.

Campagne de 1913 : Stn. 3427.

Remarques. — Les investigations approfondies de Jörgensen (1911, p. 29; 1920, p. 41) ont établi qu'il existe deux formes principales, plus ou moins reliées par divers intermédiaires.

Une forme boréale : *C. tripos* subsp. *borealis* nov. subsp., vigoureuse, plus ou moins arquée, plus ou moins ornée, parfois très abondante dans les eaux froides de l'Atlantique boréal.

L'autre, plus ou moins grêle, parfois très effilée, ayant une aire de dispersion beaucoup plus étendue dans les eaux tempérées ; c'est la suivante :

215. b. subsp. **seta**, (Ehrenberg) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 3, fig. 55.

Campagne de 1885 : Stn. 21, 28.

Campagne de 1887 : Stn. 116.

Campagne de 1895 : Stn. 511.

Campagne de 1901 : Stn. 1187 (*rr*), 1215 (*rr*).

Campagne de 1903 : Stn. 1456, 1461, 1484 (*rr*), 1506, 1514, 1515, 1518, 1523, 1531 (*rr*), 1636, 1537, 1541, 1547, 1552, 1555, 1566, 1569, 1571, 1589, 1593.

Campagne de 1904 : Stn. 1823, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 2127, 2197, 2285, 2287, 2294.

Campagne de 1906 : Stn. 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2718, 2723, 2740, 2744, 2745, 2761, 2762, 2763, 2764, 2765 (*rr*), 2768, 2769, 2774, 2775, 2776, 2778, 2779.

Campagne de 1909 : Stn. 2860, 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 2975.

Campagne de 1911 : Stn. 3098.

Campagne de 1912 : Stn. 3177 (*rr*), 3191, 3210, 3234, 3243, 3248, 3257, 3260.

Campagne de 1913 : Stn. 3367, 3454, 3456, 3467, 3468, 3469, 3488, 3490, 3491.

Campagne de 1914 : Stn. 3571, 3572, 3573, 3607.

216. **Ceratium extensum**, (Gourret) Cleve 1901

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 3, fig. 50.

Campagne de 1885 : Stn. 17, 21.
Campagne de 1887 : Stn. 117.
Campagne de 1901 : Stn. 1168.
Campagne de 1902 : Stn. 1312, 1350, 1421.
Campagne de 1903 : Stn. 1514, 1552, 1555 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1775, 1778, 1792, 1796, 1819, 1820, 1822, 1823, 1838, 1870, 1861, 1914.
Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2055, 2086, 2101, 2104, 2121, 2126, 2127, 2141 (*r*), 2151, 2173, 2174, 2191 (*rr*), 2198, 2227, 2229, 2239, 2276, 2286, 2287, 2293, 2294.
Campagne de 1906 : Stn. 2314.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2700, 2756 (*rr*).
Campagne de 1912 : Stn. 3191.
Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3534, 3554.

217. **Ceratium strictum**, Kofoid 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 3, fig. 49.

Campagne de 1913 : Stn. 3394.

D. Sous-genre **Euceratium**, (Gran) Ostenfeld

Section VIII. **Tripos**, Ostenfeld

218. **Ceratium tripos**, (O. F. Müller) Nitzsch 1817

subsp. **genuinum** mihi

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 4, fig. 65-67.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1443 (*r*), 1470, 1514, 1536, 1537, 1541, 1547, 1574 (*rr*), 1589.
Campagne de 1904 : Stn. 1884 (?).
Campagne de 1906 : Stn. 2366 (*a*), 2367 (*a*), 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2384, 2385, 2390, 2391, 2392, 2395, 2396, 2402 (*rr*), 2410, 2432, 2440, 2453, 2456, 2486, 2487, 2529, 2531, 2537 (*aa*), 2538 (*aa*), 2540 (*id.*), 2542, 2543, 2544, 2545 (*aa*), 2546, 2547, 2549, 2551, 2552, 2555, 2556, 2557, 2562.

Campagne de 1907 : Stn. 2563, 2565, 2566, 2568 (*aa*), 2571, 2572, 2576, 2585, 2590 (*aa*), 2591, 2602, 2606, 2635, 2640, 2642, 2645 (*aa*), 2649, 2651, 2652 (*aa*), 2654, 2655, 2658, 2659, 2660, 2662, 2663, 2665, 2666, 2668, 2670, 2672, 2673.

Campagne de 1908 : Stn. 2740 (?), 2741 (?), 2747, 2757, 2761, 2762, 2763, 2764, 2766, 2769, 2770, 2772 (*aa*), 2774 (*aa*), 2775, 2776, 2778, 2779, 2780 (*aa*), 2782 (*id.*), 2783 (*id.*), 2784, 2785, 2787, 2788, 2790, 2791, 2793, 2798, 2802, 2803, 2804, 2805, 2806, 2807.

Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2977, 2979.

Campagne de 1912 : Stn. 3332, 3334, 3340, 3341, 3346, 3347, 3349, 3350, 3354.

Campagne de 1913 : Stn. 3370 (?), 3435, 3450, 3488, 3534 (?), 3537.

Remarques. — La question de la définition et de la délimitation du *Ceratium tripos* est un des problèmes les plus complexes de la systématique des Péridiniens.

Jörgensen en avait proposé, en 1911, une solution partielle, qu'il a voulu étendre et consolider en 1920, à la suite de ses observations sur le matériel méditerranéen des croisières danoises du *Thor*, 1908-1910.

Il s'agit, avant tout, des rapports entre les formes tempérées du *C. tripos*, telles que la variété *atlanticum* Ostenfeld (1903) et le *Ceratium pulchellum* sensu latissimo, gratifié, arbitrairement, par Jörgensen, d'un polymorphisme extraordinaire.

La détermination exacte de la physionomie propre du *C. tripos* var. *atlanticum* n'a pas un grand intérêt pour nous, car il ne joue, probablement, qu'un rôle insignifiant dans notre matériel.

Il en est tout autrement du *C. pulchellum* ; à son égard, notre opinion diffère essentiellement de celle de Jörgensen 1920, mais s'éloigne beaucoup moins de celle de Jörgensen 1911.

J'ai réuni ci-dessus, sous la dénomination de *C. tripos* subsp. *genuinum* mihi, l'ensemble des formes qui, correspondant au type de Müller (1777) et des auteurs nord-européens actuels, constituent, dans l'Atlantique Nord, l'élément systématique prépondérant des populations, prodigieusement riches en individus, rencontrées pendant les croisières boréales de 1906, 1907, 1908, 1912 : c'est le Tripos-plankton de Cleve (1896).

Les mêmes races se retrouvent en 1903, en 1910, au voisinage des côtes françaises de la Bretagne à la Gascogne, et, pendant la croisière de 1913, dans les parages S. et S. E. de la Nouvelle Écosse.

Comme, en réalité, le but essentiel d'un compte-rendu d'expédition ou de croisière est d'être clair, j'ai résolu de conserver au binôme *C. pulchellum* l'extension morphologique qui lui avait été attribuée par Jörgensen en 1911 et qui s'harmonise très avantageusement avec la conception initiale de Br. Schröder (1906).

L'extrême brièveté de la corne postérieure droite qui avait spécialement frappé Br. Schröder, n'est pas simplement un caractère de jeunesse et Jörgensen a rectifié lui-même (1920, p. 46) son opinion première (1911, p. 33) sur ce sujet. Mais ce n'est pas, non plus, un caractère constant ou dominateur, car bien des échan-

tillons authentiques de *C. pulchellum* présentent des cornes postérieures notablement plus longues, avec une envergure plus ou moins étalée.

Mes dessins personnels (Pl. II, fig. 20) qui forment une série continue, correspondent exactement à ceux de Jörgensen 1911 (pl. 3, fig. 60-62) et aux figures 44 et 46 de Jörgensen 1920 (p. 54) ; mais il ne me paraît pas possible d'aller au-delà.

Comme disait, très justement, Jörgensen en 1911, les particularités différentielles du *C. pulchellum*, vis-à-vis du *C. tripos*, sont, en dehors de la longueur de la robuste corne apicale, *la forme nettement plus grêle de la cellule (plus longue que large) avec contour moins renflé à gauche et plus fortement convexe à droite* [1]. Rien de semblable ne s'observe dans les figures 40, 41, 42 de Jörgensen 1920, qui, à mon avis, doivent être exclues des cadres systématiques du *C. pulchellum*.

Voilà pourquoi je réunirai encore ici, sous la dénomination également nouvelle de *C. tripos* subsp. *mediterraneum*, toutes les formes, remarquablement fréquentes dans la Méditerranée occidentale et dans l'Atlantique tempéré, qui diffèrent du *C. pulchellum* sinon par les dimensions et la disposition des cornes postérieures, du moins par la forme générale et les contours du corps ; il n'est, malheureusement, pas possible de se prononcer d'une manière positive sur leurs affinités — très probables — avec l'énigmatique *C. tripos* var. *atlanticum* d'Ostenfeld.

C'est seulement par la confrontation de nombreux dessins exécutés de la même manière, parfaitement fidèles, et rigoureusement à la même échelle, qu'il deviendra possible de résoudre définitivement les problèmes systématiques envisagés dans les lignes précédentes.

219. **Ceratium tripos** subsp. **mediterraneum**, mihi

(Pl. II, fig. 18)

Campagne de 1887 : Stn. 133.

Campagne de 1895 : Stn. 511, 547 (*a*, brisés).

Campagne de 1901 : Stn. 1197 (?), 1204, 1224.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271.

Campagne de 1903 : Stn. 1456 (*rr*), 1476, 1492, 1498 (*a*), 1506, 1510, 1518, 1523, 1552, 1555, 1569, 1571.

Campagne de 1904 : Stn. 1705, 1721, 1723 (*rr*), 1725, 1735, 1736, 1766, 1871, 1884, 1912, 1913, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1986, 1997, 2003, 2009, 2020, 2049, 2073, 2128, 2142, 2150, 2151, 2156, 2161, 2172, 2191 (*rr*), 2197, 2205, 2223, 2262, 2266, 2272, 2274, 2276, 2284, 2286, 2288, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314.

[1] C'est nous qui soulignons.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2697, 2700, 2709, 2718, 2723, 2724, 2736, 2741, 2744, 2745, 2746, 2753, 2755, 2756, 2759.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2845, 2888 (*rr*), 2899.

Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.

Campagne de 1912 : Stn. 3173, 3176, 3177 (*aa*), 3210, 3243, 3248, 3257, 3271, 3296, 3307.

Campagne de 1913 : Stn. 3362, 3372, 3382, 3398, 3409, 3422, 3500, 3511, 3513, 3525, 3549, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3573, 3607, 3633, 3634, 3640, 3642, 3644, 3646, 3649, 3651, 3652, 3657.

220. Ceratium tripos, var. atlanticum, f. Novæ Scotiæ, Pavillard
(Pl. II, fig. 19)

1930. *Ceratium tripos* var. *atlanticum* f. *Novæ Scotiæ* Pavillard, p. 9, fig. 19.

Campagne de 1904 : Stn. 1723 (?).

Campagne de 1905 : Stn. 2204.

Campagne de 1913 : Stn. 3422, 3423, 3427 (*rr*), 3435, 3449, 3456 (*rr*), 3467, 3468, 3469, 3490, 3491, 3513.

Remarques. — Il m'a paru nécessaire de faire une place à part pour un certain nombre d'échantillons récoltés principalement dans les parages de la Nouvelle Écosse pendant la croisière transatlantique de 1913.

Dessiné à la même échelle que le précédent et le suivant (*C. pulchellum*), il s'en distingue immédiatement par les dimensions exceptionnelles et l'élégante courbure de ses cornes postérieures.

221. Ceratium pulchellum, Schröder 1906
(Pl. II, fig. 20)

Icon. : Schröder 1906, p. 358, fig. 27 ; Jörgensen 1911, pl. 3, fig. 61, 62.

Campagne de 1901 : Stn. 1232, 1243.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271.

Campagne de 1904 : Stn. 1762, 1778, 1791, 1792, 1796, 1801, 1804, 1813, 1820, 1822, 1827, 1838, 1870, 1884, 1912.

Campagne de 1905 : Stn. 2018, 2019, 2020, 2041, 2042, 2045, 2046, 2049, 2050, 2054, 2055, 2056, 2059, 2062, 2063, 2065, 2068, 2073, 2074, 2088, 2091, 2094, 2097, 2101, 2121, 2127, 2128, 2131, 2136, 2143, 2146, 2150, 2155, 2156 (*a*), 2157, 2161, 2162, 2173, 2174, 2175, 2196 (*rr*), 2229, 2238, 2239, 2241, 2242, 2249, 2262, 2263, 2266, 2268, 2271, 2274, 2275, 2276, 2277, 2308.

Campagne de 1912 : Stn. 3231.

Campagne de 1913 : Stn. 3533, 3534.

222. Ceratium arcuatum, (Gourret) Pavillard

Syn. : *C. euarcuatum* Jörgensen 1920, p. 56.
Icon. : Jörgensen 1911, pl. 4, fig. 90 ; pl. 5, fig. 91.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1905 : Stn. 2023 (*rr*), 2085, 2101, 2274, 2282, 2283, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2314.
Campagne de 1908 : Stn. 2718.
Campagne de 1910 : Stn. 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3210, 3212.
Campagne de 1913 : Stn. 3398, 3500, 3544.
Campagne de 1914 : Stn. 3607.

Remarques. — A l'égard de cette espèce, j'estime avantageux d'abandonner mon point de vue de 1923, et de revenir tout simplement à mon opinion de 1905, sanctionnée en 1911 par l'adhésion de Jörgensen (p. 43).

J'estime en outre avoir démontré par des raisons empruntées à l'argumentation de Jörgensen lui-même qu'il est impossible de transférer la dénomination de *C. arcuatum* sur le *C. Karsteni*.

223. Ceratium coarctatum, Pavillard 1905

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 92, 93.

Campagne de 1905 : Stn. 1987.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.

Remarques. — J'ai déjà exposé (1923, p. 917) les raisons pour lesquelles je crois devoir maintenir l'autonomie de cette espèce.

Certes, la recherche de la priorité et de la synonymie est indispensable et ses résultats vraiment positifs s'imposent au systématicien ; mais l'interprétation demeurera toujours plus ou moins subjective et arbitraire, en présence de formes vaguement décrites et encore plus mal représentées, comme le *C. tripos* var. *gracile*, dans la très médiocre pl. 1 de Gourret qui fourmille d'erreurs grossières.

Il ne faut pas perdre de vue que Gourret avait emprunté sa dénomination à G. Pouchet qui désignait ainsi une variété à cornes latérales « très longues et très fines, présentant de plus une double ondulation très accusée ». Enfin Gourret ne dit absolument rien sur la provenance ou la fréquence de sa propre variété *gracile* ; le parti le plus prudent est donc de n'en point tenir compte.

224. Ceratium symetricum, Pavillard 1905

Icon. : Jörgensen 1920, fig. 57, 58.

Campagne de 1901 : Stn. 1217.
Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1986, 2003.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2709, 2718, 2723, 2736.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1912 : Stn. 3191, 3210, 3243.
Campagne de 1914 : Stn. 3607, 3651.

Remarques. — Comme en 1916 et en 1923, je maintiens l'autonomie et l'indépendance de cette espèce, remarquablement constante dans sa forme et ses dimensions.

225. Ceratium arietinum, Cleve 1900

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 102, 105.

Campagne de 1888 : Stn. 179.
Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1906 : Stn. 2314.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2709.
Campagne de 1913 : Stn. 3409.

226. Ceratium declinatum, Karsten 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 4, fig. 87-89 ; 1920 p. 63, fig. 63, 64.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1178, 1187, 1232, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1284 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1721, 1725, 1729, 1730, 1775, 1778, 1792, 1796, 1801, 1806, 1813, 1819, 1820, 1822, 1823, 1827, 1838, 1841, 1871, 1912.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982 (*aa*), 1986, 1987, 1992, 1997, 2003, 2009, 2014, 2018, 2019, 2020, 2037, 2041, 2042, 2045, 2046, 2049, 2050, 2054, 2055, 2056, 2059, 2062, 2064, 2068, 2078, 2085, 2086, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2102, 2121, 2126, 2127, 2128, 2131, 2134, 2136, 2141, 2142, 2146, 2150, 2151, 2152, 2156, 2161, 2162, 2170, 2172, 2173, 2174, 2191, 2197, 2198, 2204 (*rr*), 2205, 2206, 2216, 2218, 2219, 2223, 2229, 2239, 2242, 2245, 2252, 2262, 2263, 2266, 2267, 2268, 2270, 2272, 2273, 2276, 2277, 2278, 2284, 2293, 2294, 2299, 2303, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2317.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2696, 2697, 2700.
Campagne de 1909 : Stn. 2824.
Campagne de 1910 : Stn. 3048, 3059.
Campagne de 1912 : Stn. 3210, 3212, 3243, 3260.
Campagne de 1913 : Stn. 3423, 3454, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3585, 3607 (*rr*), 3625 (*rr*), 3630, 3645, 3651, 3657.

Remarques. — Représentée presque exclusivement dans la Méditerranée par la forme « normale », cette espèce délicate se rencontre fréquemment dans l'Atlantique subtropical sous les formes *debile* et *brachiolatum* caractérisées soit par la torsion soit par l'élongation de la corne postérieure droite.

Le *C. declinatum* est localisé dans les eaux chaudes ou tempérées ; en Méditerranée et dans l'Atlantique il accompagne constamment le *C. Karsteni* (campagnes de 1904, 1905, 1914).

227. Ceratium bucephalum, Cleve 1901 (et var. heterocamptum, Jörgensen)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 99-101.

Campagne de 1887 : Stn. 158.
Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1470 (*r*), 1537 (*rr*), 1541.
Campagne de 1906 : Stn. 2379, 2390, 2395, 2401, 2538, 2540, 2542, 2543, 2546, 2547, 2549, 2551, 2552, 2555, 2556, 2557.
Campagne de 1907 : Stn. 2571, 2576, 2585, 2590 (*aa*), 2640, 2645, 2649, 2652, 2654, 2655, 2658, 2660, 2662, 2663, 2665, 2666, 2668, 2672, 2673.
Campagne de 1908 : Stn. 2723 (?), 2753 (?), 2764, 2770, 2780, 2782, 2787, 2788, 2791, 2793, 2802, 2803, 2805.
Campagne de 1912 : Stn. 3248, 3334, 3340, 3341 (*aa*), 3346, 3347, 3350, 3354.
Campagne de 1913 : Stn. 3409 (?), 3488.

Remarques. — Les formes d'eaux chaudes doivent être probablement attribuées plutôt au *C. arietinum* forma *regulare* Jörgensen 1920, p. 64, fig. 60.

228. Ceratium azoricum, Cleve 1900

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 97.

Campagne de 1887 : Stn. 116.
Campagne de 1888 : Stn. 179.
Campagne de 1903 : Stn. 1589 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1802, 1822.

Campagne de 1905 : Stn. 1986, 2262, 2272, 2285.
Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2723, 2745, 2756.
Campagne de 1912 : Stn. 3212.

229. **Ceratium breve**, (Ostenfeld et Schmidt) Schröder 1906

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 4, fig. 84, 85.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1174, 1178, 1217, 1224.
Campagne de 1913 : Stn. 3435.

230. **Ceratium orthoceras**, (Jörgensen) nov. sp.
(Pl. II, fig. 21)

(Syn. : *C. gracile* forma *orthoceras* Jörgensen 1911, p. 44).
Icon. : Jörgensen 1920, p. 63, fig. 56.

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1827, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2019, 2020, 2045, 2072, 2073, 2274, 2276, 2283, 2284, 2285.
Campagne de 1912 : Stn. 3210, 3212.
Campagne de 1913 : Stn. 3409, 3549.
Remarques. — Très constant dans ses formes et dimensions, ce *Ceratium* n'est certainement pas un stade de jeunesse du *C. coarctatum* et mérite nettement l'individualisation au rang d'espèce autonome.

231. **Ceratium gibberum**, Gourret, forma **dispar**, (Pouchet) Jörgensen 1920

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 107 et 109.

Campagne de 1897 : Stn. 813, 815.
Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1174, 1178, 1197, 1204, 1213, 1215, 1217, 1224, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1725, 1820, 1827, 1913, 1922.
Campagne de 1905 : Stn. 1982, 2003, 2018, 2063, 2065, 2073, 2078, 2080, 2084, 2085, 2088, 2094, 2097, 2262, 2284, 2298, 2299, 2308.
Campagne de 1906 : Stn. 2314, 2317.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2690, 2696, 2697, 2700, 2709, 2710, 2718, 2723, 2724, 2736, 2740.
Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2851.
Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.

Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3210, 3212.
Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3396, 3398, 3508, 3511, 3513, 3525, 3544, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3573, 3630, 3652.

232. Ceratium gibberum, Gourret, forma subæquale, Jörgensen 1920

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 106.

Campagne de 1903 : Stn. 1476, 1510.
Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1986, 1987, 1992.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314.
Campagne de 1908 : Stn. 2674 (*rr*), 2709.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2979.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.
Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3585.

233. Ceratium concilians, Jörgensen 1920

Syn. : *C. tripos* var. *contortum* Gourret 1883.
Icon. : Jörgensen 1920, p. 73, fig. 69.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1178(*a*), 1183, 1187, 1213, 1215, 1217, 1124, 1243.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1725, 1762, 1791, 1819, 1820, 1822, 1823, 1827, 1838, 1870, 1871, 1912, 1919, 1922, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2018, 2038, 2054, 2062, 2068, 2073, 2074, 2097, 2101, 2167, 2170, 2172, 2173, 2174, 2175, 2197, 2204 (*rr*), 2227, 2229, 2239, 2242, 2253, 2263, 2266, 2267, 2268, 2272, 2275, 2276, 2278, 2283, 2284, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2697, 2700, 2740.
Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.
Campagne de 1913 : Stn. 3372, 3388, 3394, 3396, 3409, 3511, 3513, 3518 (*rr*), 3529.
Campagne de 1914 : Stn. 3607 (*rr*), 3651, 3657.

234. Ceratium lunula, Schimper 1900

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 112-115.

Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1901 : Stn. 1171 (?), 1224.
Campagne de 1904 : Stn. 1693.

Campagne de 1905 : Stn. 2285, 2286, 2287, 2288, 2292, 2294, 2298.
Campagne de 1912 : Stn. 3173, 3177, 3191, 3210, 3212, 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3409, 3422, 3500, 3508, 3525.

235. **Ceratium Karstenii**, Pavillard 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 5, fig. 116.

Campagne de 1885 : Stn. 17, 22, 28.
Campagne de 1895 : Stn. 511.
Campagne de 1897 : Stn. 813 (*r*).
Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1174, 1178, 1187, 1197, 1213, 1215, 1217, 1224, 1232, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284, 1307, 1312, 1319, 1350, 1421.
Campagne de 1903 : Stn. 1448, 1451, 1476, 1505 (*rr*), 1552 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1705, 1714, 1718, 1721, 1725, 1729, 1730, 1735, 1747, 1762, 1766, 1775, 1778, 1791, 1792, 1796, 1801, 1804, 1806, 1814, 1819, 1820, 1822, 1827, 1838, 1841, 1870, 1884, 1910, 1912, 1914, 1917, 1919, 1920, 1922, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 1987, 2009, 2014, 2018, 2019, 2020, 2023, 2037, 2038, 2041, 2042, 2045, 2046, 2049, 2050, 2054, 2055, 2056, 2059, 2062, 2063, 2064 2065, 2067, 2068, 2073, 2074, 2084, 2088, 2094, 2101, 2102, 2104, 2110, 2119, 2121, 2126, 2127, 2128, 2131, 2134, 2135, 2136, 2141, 2142, 2143, 2146, 2151, 2155, 2156, 2157, 2161, 2162, 2167, 2170, 2172, 2173, 2174, 2175, 2191, 2196, 2197, 2205, 2206, 2216, 2218, 2219, 2223, 2238, 2239, 2241, 2242, 2245, 2249, 2253, 2262, 2263 (*aa*), 2266, 2267, 2268, 2270, 2272, 2274, 2275, 2276, 2277, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2697, 2700, 2709, 2710, 2740.
Campagne de 1911 : Stn. 3074.
Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3173, 3177, 3191, 3210, 3214, 3231, 3234, 3243, 3248, 3257, 3275, 3282, 3296, 3354.
Campagne de 1913 : Stn. 3366 (*rr*), 3372, 3382, 3388, 3394, 3396, 3398, 3409, 3422, 3454, 3456, 3469, 3508, 3525, 3529, 3534, 3543, 3544, 3549, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3607, 3630, 3633, 3642, 3644, 3646, 3651, 3652, 3653, 3656.

Remarques. — J'ai démontré, d'une manière que je crois définitive (1923) la validité de la dénomination attribuée à cette espèce.

L'argumentation contraire de Jörgensen (1920) est sans valeur, car elle repose sur deux erreurs : erreur de détermination de la part de Cleve (1900), erreur historique de la part de Jörgensen lui-même (1920).

Cette espèce est de beaucoup la plus constante et souvent la plus abondante des *Ceratium* dans le plankton de l'Atlantique tempéré ou subtropical.

Elle ne varie guère que dans les dimensions de la corne droite postérieure, généralement très longue sous les latitudes inférieures.

Elle est presque toujours accompagnée par le *Ceratium declinatum*.

236. **Ceratium saltans**, Schröder 1906

(Pl. II, fig. 22)

Icon. : Schröder 1906, p. 359-360, fig. 29 a-c.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1178, 1213, 1215, 1217, 1224.

Campagne de 1905 : Stn. 2073, 2078, 2131, 2275.

Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3396, 3409, 3422, 3435, 3500, 3508, 3511, 3529.

Remarques. — L'histoire de cette espèce, créée en 1906 par Br. Schröder, s'est compliquée du fait des erreurs de la synonymie adoptée par Jörgensen dans sa Monographie de 1911 (p. 55).

Le *C. saltans* s'y trouvait ramené au rang de variété *saltans* d'un *Ceratium contortum* (Gourret) Cleve 1900, qui englobait aussi le *C. subcontortum* de Schröder (1906). Ces combinaisons sont devenues caduques du fait de la création, très heureuse, du *Ceratium concilians*, auquel Jörgensen attribue, comme synonyme, le *C. tripos* var. *contortum* de Gourret, mais non le *C. contortum* de Cleve.

L'indépendance du *C. saltans* se trouve ainsi consacrée, ipso facto, tandis que le *C. subcontortum* Schröder doit, peut être, passer dans la synonymie du *C. contortum* Cleve (non Gourret).

237. **Ceratium longinum**, Karsten 1906

(Pl. II, fig. 23)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 6, fig. 119.

Campagne de 1901 : Stn. 1174, 1215.

Campagne de 1904 : Stn. 1822, 1823.

Campagne de 1905 : Stn. 2078.

Campagne de 1912 : Stn. 3191 (prof. 60^{m}), 3210 (prof. 60^{m}), 3212 (prof. 60 et 80^{m}), 3231 (prof. 40^{m}).

Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3396, 3398, 3409, 3513.

Remarques. — Espèce de mers chaudes, qui manque probablement en Méditerranée et que la croisière de 1912 a retrouvée en eau profonde, entre 40 et 80^{m}.

Section IX. **Limulus**, Jörgensen 1911

238. **Ceratium limulus**, Gourret 1883

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 6, fig. 122.

Campagne de 1901 : Stn. 1171, 1215, 1243.

Campagne de 1904 : Stn. 1729, 1766, 1769, 1792, 1801, 1819, 1820, 1822, 1827, 1841, 1871, 1913, 1924 (*rr*).

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1986, 1987, 1992, 2009, 2018, 2019, 2020, 2023, 2036, 2038, 2073, 2074, 2091, 2096, 2101, 2143, 2263, 2267, 2268, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2283, 2284, 2285, 2286, 2293, 2299, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2317.

Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2860.

Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.

Campagne de 1914 : Stn. 3607 (*rr*).

Remarques. — Très constante dans ses formes et dimensions ; localisée dans la zone chaude ou tempérée.

239. **Ceratium paradoxides**, Cleve 1900

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 6, fig. 123.

Campagne de 1912 : Stn. 3210 (prof. 60^{m}), 3212 (prof. 40^{m}).

Campagne de 1913 : Stn. 3549 (*rr*).

Section X. **Platycornia**, Jörgensen

240. **Ceratium platycorne**, Daday 1888

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 6, fig. 124-128.

Campagne de 1888 : Stn. 170 (*rr*), 179.

Campagne de 1905 : Stn. 1987, 2003, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2314.

Campagne de 1908 : Stn. 2709, 2718, 2756.

Remarques. — L'incorporation du *C. lamellicorne* que j'avais préconisée dès 1907 est maintenant acceptée par Jörgensen (1920, p. 80) ; mais il me paraît nécessaire de maintenir l'autonomie du *C. compressum* Gran, dont la situation systématique serait intermédiaire entre la section Tripos et la section Platycornia.

241. **Ceratium compressum**, Gran 1902

(Pl. III, fig. 1)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 4, fig. 81.

Campagne de 1905 : Stn. 1975, 1982, 1986, 1987, 1992, 2009.

Campagne de 1912 : Stn. 3176 (*rr*).

Remarques. — Placé dans cette section par Jörgensen en 1920 ; considéré auparavant comme espèce très rare, observée seulement en quelques points de l'Atlantique tempéré boréal, au nord de 58° Lat. N.

Quelques échantillons, rencontrés dans le matériel du *THOR* (juin, baie de Biscaye).

Ramené, probablement à tort par Jörgensen (1920) au rang de variété du *C. platycorne*.

Son abondance relative dans la Méditerranée N. W., au printemps de 1905, contraste avec l'extrême rareté de ses rencontres antérieures.

Section XI. **Palmata**, (Pavillard) Jörgensen

242. **Ceratium ranipes**, Cleve 1900

Icon. : Schröder 1900, pl. 1, fig. 17 *o*, *p* ; Jörgensen 1911, pl. 6, fig. 130.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.
Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1913 : Stn. 3500.

Section XII. **Macroceros**, Ostenfeld

243. **Ceratium macroceros**, (Ehrenberg) Vanhöffen 1897

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 7, fig. 132, 133.

Campagne de 1887 : Stn. 159.
Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2375, 2378, 2379, 2380, 2381, 2384, 2385, 2392, 2396, 2453, 2486, 2528, 2530, 2531, 2532, 2537 (*aa*), 2538 (*aa*), 2540, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2549 (*aa*), 2551, 2552, 2555 (*aa*), 2556, 2557, 2562.
Campagne de 1907 : Stn. 2563, 2565, 2566, 2568, 2571, 2572, 2576, 2585, 2587, 2590 (*aa*), 2593 bis, 2642, 2645, 2649, 2651, 2652, 2654, 2655, 2658, 2659, 2660, 2662, 2663, 2665, 2666, 2668 (*aa*), 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2756, 2757, 2759, 2762, 2764, 2766, 2769, 2770, 2772, 2774 (*aa*), 2775, 2776, 2778 (*aa*), 2779, 2780, 2782, 2783 (*aa*), 2784, 2785, 2787, 2788, 2790, 2791, 2793, 2798, 2802, 2803, 2805, 2807.
Campagne de 1912 : Stn. 3332, 3334, 3340, 3341, 3346, 3347, 3349, 3350, 3354, 3355.
Campagne de 1913 : Stn. 3362, 3370 (*r*), 3409, 3422, 3435, 3468, 3469, 3488, 3490, 3491 (*aa*), 3537, 3544.
Campagne de 1914 : Stn. 3571, 3573, 3585, 3588 (*rr*), 3633, 3634 (*rr*), 3639 (*rr*), 3640, 3642, 3652, 3657.

244. Subsp. **gallicum**, (Kofoid) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 7, fig. 134 (135).

Campagne de 1901 : Stn. 1197, 1224, 1243.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1312, 1319, 1350.

Campagne de 1903 : Stn. 1448 (*aa*), 1451, 1456, 1461, 1469, 1470, 1476 (*a*), 1484, 1492, 1506 (*a*), 1510, 1514, 1516, 1518, 1531, 1537, 1541, 1547, 1552 (*aa*), 1555 (*aa*), 1566, 1569, 1571, 1574, 1589, 1594.

Campagne de 1904 : Stn. 1725, 1747, 1762, 1791, 1792, 1801, 1806, 1819, 1820, 1822, 1838, 1870, 1871, 1912.

Campagne de 1905 : Stn. 2003, 2018, 2019, 2020, 2036, 2080, 2088, 2141, 2142, 2143, 2151, 2162, 2167, 2172, 2174, 2239, 2252, 2262, 2266, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2282, 2283, 2285, 2286, 2287.

Campagne de 1908 : Stn. 2697, 2709, 2718, 2740, 2741 (*aa*), 2744, 2745, 2747, 2753, 2755.

Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2855, 2860, 2888 (*rr*).

Campagne de 1911 : Stn. 3074.

Campagne de 1912 : Stn. 3173, 3176, 3177 (*rr*), 3191, 3210, 3212, 3234, 3243, 3248, 2257, 3260, 3296, 3307.

Campagne de 1913 : Stn. 3396, 3398, 3454, 3456.

Remarques. — Remplace le type dans les mers tempérées et chaudes, sans qu'il soit possible de tracer une démarcation territoriale absolue.

245. **Ceratium californiense**, Kofoid 1907

(Pl. III, fig. 2)

Icon. : Kofoid 1907, pl. 23, fig. 8, 9.

Campagne de 1908 : Stn. 2745.

Remarques. — Rencontré une seule fois ; constitue sûrement une espèce autonome (contrà Jörgensen).

246. **Ceratium massiliense**, (Gourret) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 7, fig. 140, 141.

Campagne de 1885 : Stn. 16, 17.

Campagne de 1887 : Stn. 116, 119, 133.

Campagne de 1895 : Stn. 511, 519.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1178, 1183, 1187, 1213, 1215, 1217, 1224, 1232, 1243.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284, 1312, 1319 (*aa*), 1350 (*a*), 1368, 1421.

Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1714, 1721, 1729, 1730, 1735, 1736, 1747, 1766, 1775, 1778, 1786, 1804, 1819, 1822, 1827, 1838, 1870, 1871, 1913, 1914, 1917, 1919, 1920, 1922, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1982, 2003, 2009 (*a*), 2014, 2018, 2019, 2023, 2050, 2055, 2056, 2059, 2064, 2073, 2074, 2078, 2080, 2084, 2085, 2086, 2088, 2091, 2097, 2101, 2102, 2104, 2110, 2119, 2121, 2126, 2127, 2128, 2131, 2134, 2135, 2141, 2146 (*r*), 2150, 2156, 2157, 2167, 2174, 2198 (*rr*), 2205, 2206, 2216, 2218, 2219, 2223, 2238, 2239, 2262, 2270, 2272, 2274, 2276, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2294, 2298, 2299, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2690, 2697, 2700, 2709, 2710, 2718.

Campagne de 1909 : Stn. 2888 (*rr*).

Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.

Campagne de 1911 : Stn. 3074.

Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3173, 3176, 3177, 3191, 3210, 3212, 3214, 3231, 3243, 3257, 3260, 3271, 3296.

Campagne de 1913 : Stn. 3372, 3382, 3394, 3398, 3409, 3422, 3450, 3454, 3456, 3508, 3511, 3513, 3518 (*rr*), 3525, 3533, 3534, 3537, 3543, 3544, 3549, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3596, 3607 (*rr*), 3625 (*rr*), 3630, 3640, 3642, 3644, 3646, 3649, 3651, 3652, 3653, 3656, 3658 (*rr*).

Remarques. — L'une des espèces les plus communes de l'Atlantique tempéré chaud.

247. **Ceratium carriense**, Gourret, var. **volans**, (Cleve) Jörgensen 1911

Icon. : Pavillard 1923, p. 916, fig. C ; Jörgensen 1911, pl. 8, fig. 148, 149.

Campagne de 1901 : Stn. 1168, 1174, 1217, 1243.

Campagne de 1902 : Stn. 1312, 1319, 1350.

Campagne de 1904 : Stn. 1736, 1762, 1778, 1804, 1920, 1922.

Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2020, 2065, 2110, 2121, 2308.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2700.

Campagne de 1912 : Stn. 3191.

Campagne de 1913 : Stn. 3409, 3508, 3511, 3544, 3554.

Campagne de 1914 : Stn. 3658.

248. **Ceratium contrarium**, (Gourret) Pavillard 1905

(Pl. III, fig. 3)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 9, fig. 161.

Campagne de 1895 : Stn. 511.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1178, 1232, 1243.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284, 1307, 1319, 1350, 1421.

Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1721, 1730, 1735, 1736, 1775, 1778, 1791, 1796, 1801, 1804, 1820, 1822, 1838, 1871, 1892, 1905, 1912, 1913, 1922.

Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2014, 2018, 2019, 2020, 2023, 2045, 2046, 2049, 2050, 2056 (*rr*), 2062, 2064, 2078, 2079, 2080, 2084, 2088, 2091, 2094, 2096, 2101, 2104, 2119, 2126, 2127, 2128, 2131, 2151, 2157, 2161, 2162, 2167, 2229, 2238, 2239, 2242, 2262, 2266, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2282, 2283, 2286, 2288.

Campagne de 1906 : Stn. 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2700, 2723, 2736.

Campagne de 1911 : Stn. 3074.

Campagne de 1912 : Stn. 3173, 3176, 3177, 3191, 3210, 3212, 3231, 3234, 3257, 3260, 3315.

Campagne de 1913 : Stn. 3508, 3511, 3513, 3529, 3537, 3543, 3544, 3549.

Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3573 (*rr*), 3628 (*rr*), 3630, 3633 (*rr*), 3640, 3642, 3651.

Remarques. — La figure 17 *l* de Schröder 1900 concerne très probablement le *C. molle* et non le *C. contrarium*, malgré l'avis contraire de Jörgensen (1911 et 1920).

Répandu et fréquent dans l'Atlantique tempéré. Taille variable, parfois très grande, avec cornes postérieures plus ou moins ondulées (Stn. 1796, 2078, 2161, 2272, 2275), ou munies de dilatations en palettes terminales (Stn. 1243, 2046, 2239).

249. **Ceratium trichoceros**, (Ehrenberg) Kofoid 1908

(Pl. III, fig. 4)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 9, fig. 159 a, b.

Campagne de 1912 : Stn. 3212.

250. **Ceratium molle**, Kofoid 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 171, 172.

Campagne de 1903 : Stn. 1469, 1470, 1510, 1512, 1514, 1516 (*rr*), 1518, 1523, 1531, 1566, 1569, 1571, 1574.

Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1986, 1987.

Remarques. — J'ai déjà signalé (1923) l'opportunité de maintenir l'indépendance de cette espèce, déjà figurée par Br. Schröder en 1900 (pl. 1, fig. 17 *l*).

La forme représentée par la figure 171 de Jörgensen (1911) se rencontre en quantité variable dans les récoltes de 1903, par contre la figure 172 correspond aux échantillons récoltés par Kofoid dans le Pacifique et par Br. Schröder ou par moi-même dans la Méditerranée occidentale.

251. **Ceratium inclinatum**, Kofoid 1907

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 9, fig. 162 a.

Campagne de 1904 : Stn. 1871.
Campagne de 1908 : Stn. 2709.
Remarques. — Rare mais caractéristique.

Il paraît avantageux de maintenir, au moins provisoirement, l'autonomie de cette espèce, facile à identifier d'après sa forme et ses dimensions.

Figurée en 1911 par Jörgensen sous le nom de *C. tenue* f. *inclinatum*, puis en 1920 sous le nom, un peu trop long, de *C.* (*horridum* subsp.) *buceros* Zach. forma *inclinatum* (Kofoid), elle se trouve incorporée par Jörgensen dans le *C. horridum* Gran, dont l'extension est vraiment exagérée.

252. **Ceratium intermedium**, Jörgensen 1905

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 174-176.

Campagne de 1903 : Stn. 1589.
Campagne de 1905 : Stn. 1975.
Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2390, 2528, 2546.
Campagne de 1907 : Stn. 2565, 2566, 2652, 2660, 2662, 2666, 2668, 2672.
Campagne de 1908 : Stn. 2718, 2723, 2762, 2763, 2768, 2769, 2770, 2780, 2782, 2785, 2787, 2788, 2790, 2793, 2802, 2803, 2807.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 1860, 2899.
Campagne de 1910 : Stn. 2975, 2979.
Campagne de 1911 : Stn. 3098.
Campagne de 1912 : Stn. 3243, 3340, 3341, 3350, 3354, 3355.
Campagne de 1913 : Stn. 3490.
Campagne de 1914 : Stn. 3572, 3576 (*rr*), 3585, 3588 (*rr*).

Remarques. — Jörgensen avait établi, en 1905, le binôme *C. intermedium* pour une espèce très répandue dans les planktons boréaux (mer de Norvège, etc.), lui donnant comme synonyme le *C. horridum* Gran 1902.

En 1920 les rapports systématiques sont inversés ; le *C. intermedium* est englobé dans le *C. horridum* sensu latissimo, avec les *C. molle*, *C. inclinatum*, *C. buceros*, *C. tenuissimum* et *C. tenue*.

Un pareil expédient n'est guère acceptable, et trois types, au moins, paraissent devoir être distingués, le type *intermedium*, auquel pourrait être affecté spécialement le binôme de Gran (*C. horridum*), ensuite le type *tenue* remarquable par son extrême finesse et enfin le *C. molle* (inclus *C. claviger* Kofoid) aisément reconnaissable.

Ainsi défini et délimité le *C. intermedium* (=*C. horridum*) se rencontre parfois dans les eaux tempérées, mais son abondance et sa localisation spéciales deviennent extrêmement frappantes dans les récoltes des croisières boréales, 1906, 1907, 1908 et 1911.

253. **Ceratium deflexum**, (Kofoid) Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 7, fig. 138.

Campagne de 1901 : Stn. 1213, 1224 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1775.
Campagne de 1905 : Stn. 2080, 2216, 2283, 2286.
Campagne de 1912 : Stn. 3271, 3275.
Campagne de 1913 : Stn. 3370 (*r*), 3396, 3454, 3534.
Campagne de 1914 : Stn. 3640.

Remarques. — Détermination un peu douteuse en raison des ressemblances avec *C. macroceros* ou avec *C. carriense*.

254. **Ceratium ceylanicum**, Schröder 1906

(Pl. III, fig. 5, 6)

Syn. : *C. elegans* Schröder 1906 ; ?*C.* (*tripos* var. ?) *volans* Cleve 1900.
Icon. : Karsten 1907, pl. 49, fig. 18 a, b.

Campagne de 1902 : Stn. 1350 (?).
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1721, 1725, 1747, 1775, 1791, 1792, 1796, 1871.
Campagne de 1905 : Stn. 2046, 2101, 2104, 2134, 2141, 2150, 2151, 2156, 2206, 2216.
Campagne de 1912 : Stn. 3210 (prof. 80^{m}), 3260.
Campagne de 1913 : Stn. 3537.

Remarques. — Le dernier mot n'est pas dit au sujet des *Ceratium* géants de la section *macroceros* ; en particulier la réunion, en une seule espèce, des *C. ceylanicum* et *C. elegans* de Schröder ne peut être considérée que comme provisoire, en raison des imperfections de l'iconographie et de la rareté du matériel utilisable.

255. **Ceratium Hundhausenii**, Schröder 1906

(Pl. III, fig. 7)

Icon. : Schröder 1906, p. 366, fig. 37 (médiocre).

Campagne de 1912 : Stn. 3260.

Remarques. — Recueilli une seule fois, mais en parfait état, ce qui ne laisse aucun doute sur la validité de cette espèce.

256. **Ceratium vultur**, Cleve 1900
(Pl. III, fig. 8)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 8, fig. 151.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1178.
Campagne de 1905 : Stn. 2068, 2073, 2078, 2080, 2084, 2085, 2128.
Campagne de 1913 : Stn. 3500, 3508, 3511, 3529.

257. **Ceratium japonicum**, Schröder 1906
(Pl. III, fig. 9)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 8, fig. 152.

Campagne de 1905 : Stn. 2073, 2078, 2088, 2097, 2143.

Remarques. — Espèce probablement autonome, et très constante dans ses caractères ; rencontrée seulement dans l'Atlantique subtropical (croisière de 1905), en individus isolés ou en courtes chaînes (2-3 individus), conformes au dessin d'Okamura (1912, pl. 3, fig. 39).

258. **Ceratium Pavillardi**, Jörgensen 1911

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 9, fig. 157, 158.

Campagne de 1903 : Stn. 1569, 1589 (*rr*).
Campagne de 1905 : Stn. 1992 (*rr*).
Campagne de 1908 : Stn. 2718.

259. **Ceratium arcticum**, (Ehrenberg) Cleve 1901

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 181.

Campagne de 1887 : Stn. 158, 159.
Campagne de 1903 : Stn. 1566.
Campagne de 1906 : Stn. 2377 (*rr*), 2378 (*rr*), 2390, 2392, 2395, 2396, 2453, 2456, 2486, 2510, 2512, 2523, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532 (*aa*).
Campagne de 1907 : Stn. 2571, 2576, 2585 (*aa*), 2587, 2590 (*rr*), 2591, 2593 bis, 2602, 2606, 2609, 2610, 2631, 2635, 2640, 2642, 2645.
Campagne de 1913 : Stn. 3427, 3468.

260. **Ceratium longipes**, (Bailey) Gran 1902
(inclus var. **balticum**, Ostenfeld 1903)

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 178, 179.

Campagne de 1887 : Stn. 159.
Campagne de 1898 : Stn. 931.
Campagne de 1903 : Stn. 1516, 1541, 1566.
Campagne de 1906 : Stn. 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2384, 2385, 2389, 2391, 2392, 2395, 2396, 2402 (*rr*), 2440, 2453, 2486, 2523, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2537, 2538, 2540, 2542, 2543, 2545, 2546, 2547, 2549, 2552.
Campagne de 1907 : Stn. 2563, 2565, 2566, 2568, 2571, 2572, 2576, 2585, 2587, 2590, 2591, 2593 bis (*aa*), 2602, 2606, 2635, 2540, 2642, 2645 (*aa*), 2649, 2651, 2652, 2654, 2660, 2662, 2663, 2666, 2668, 2673.
Campagne de 1908 : Stn. 2723 (?), 2747, 2769, 2770, 2772, 2774, 2775, 2778, 2779, 2780, 2782, 2783, 2785, 2787, 2788, 2790, 2791, 2793, 2802, 2803, 2805, 2806.
Campagne de 1912 : Stn. 3243 (*rr*), 3334, 3340, 3346 (*rr*), 3354, 3355.
Campagne de 1913 : Stn. 3427 (*aa*), 3445, 3537.
Remarques. — Répandu dans l'Atlantique tempéré froid et boréal ; remplacé sous les latitudes boréales extrêmes par *C. arcticum*.

261. **Ceratium reflexum**, Cleve 1900

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 184.

Campagne de 1905 : Stn. 2073, 2078, 2088, 2219 (?).
Campagne de 1913 : Stn. 3409, 3508.

262. **Ceratium hexacanthum**, Gourret 1883

Icon. : Jörgensen 1911, pl. 10, fig. 183 ; Karsten 1907, pl. 50, fig. 5 (form. *spiralis* Kofoid).

Campagne de 1895 : Stn. 519.
Campagne de 1901 : Stn. 1224, 1232, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284, 1312, 1319, 1350.
Campagne de 1903 : Stn. 1448, 1451, 1456, 1461, 1470, 1476, 1484, 1506, 1531, 1555, 1566, 1571, 1573, 1574.
Campagne de 1904 : Stn. 1804, 1810, 1820, 1823, 1905, 1922.
Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1997, 2009, 2056, 2065, 2068, 2073, 2079, 2086, 2088, 2094, 2101, 2174, 2229, 2252, 2253, 2283, 2288, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2697, 2718, 2756.
Campagne de 1909 : Stn. 2824, 2881.

Campagne de 1912 : Stn. 3212, 3214, 3307, 3409.
Campagne de 1913 : Stn. 3422, 3469, 3500, 3508, 3518, 3544, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3571, 3572, 3573, 3585, 3651, 3653, 3656.

Remarques. — Le type varie notablement dans le développement relatif des cornes antérieures et postérieures. La forme *spiralis* a été rencontrée dans un assez grand nombre de stations de la région atlantique subtropicale ou tempérée chaude (croisières de 1901, 1904, 1905 et 1913).

263. **Ceratium hexacanthum**, Gourret, var. **Karsteni**, Pavillard
(Pl. III, fig. 10)

1930. *Ceratium hexacanthum*, var. *Karsteni*, PAVILLARD, p. 10, fig. 10.
Icon. : Karsten 1906, pl. 23, fig. 2.

Campagne de 1912 : Stn. 3212 (prof. 60^{m}).

Remarques. — Sous le nom de *C. hexacanthum* var. *contortum* Lemmermann, G. Karsten a décrit et figuré, en 1906, une forme qui en diffère sûrement, et mérite d'être considérée comme variété autonome ; c'est probablement une forme d'eau profonde, très robuste, présentant quelques analogies avec la forme *hiemalis* (Pavillard 1916).

264. **Ceratium obesum**, Pavillard
(Pl. III, fig. 11)

1930. *Ceratium obesum*, PAVILLARD, p. 10, fig. 11.

Campagne de 1904 : Stn. 1838.

Remarques. — Observé deux fois :

D'une part dans le matériel de la *PRINCESSE-ALICE* (Station 1838, du 6 septembre 1904 près de Ponta Delgada, Açores) ; d'autre part dans le matériel du *STÉNO* (Monaco, 16 novembre 1904).

Voisin du *C. hexacanthum* var. *Karsteni*, mais beaucoup plus ramassé ; corps arrondi, comme renflé ; région apicale très bombée ; ornementation réticulée mais très peu apparente.

Cornes très courtes mais robustes, très épaisses, munies de nervures et de crêtes plus ou moins saillantes.

61. Genre **Centrodinium**, Kofoid 1907

265. **Centrodinium complanatum**, (Cleve) Kofoid 1907
(Pl. III, fig. 12)

Icon. : Cleve, p. 371, fig. 1.

Campagne de 1902 : Stn. 1350.
Campagne de 1905 : Stn. 2173, 2241, 2271, 2273, 2275, 2277.

Remarques. — On ne possédait jusqu'ici, de cette espèce, que les figures trop sommaires de Cleve ; notre dessin nouveau permettra de se rendre mieux compte des relations de cet organisme avec les espèces américaines.

266. **Centrodinium intermedium**, Pavillard
(Pl. III, fig. 13)

1930. *Centrodinium intermedium*, Pavillard, p. 11, fig. 13.

Campagne de 1908 : Stn. 2690 (au large de Minorque).

Remarques. — Voisin de *C. deflexum* Kofoid, dont il diffère surtout par la plus grande longueur des cornes, antérieure et surtout postérieure ; longueur 180 μ, largeur maximum 80 μ.

267. **Centrodinium maximum**, Pavillard
(Pl. III, fig. 14)

1930. *Centrodinium maximum*, Pavillard, p. 12, fig. 14.

Cette forme remarquable qui mesure 405 μ de long sur 75 μ de largeur maximum, manque dans les récoltes des croisières du Prince Albert Ier, mais a été recueillie par moi-même dans le golfe du Lion, en 1907 (novembre) et en 1911 (décembre).

Tabulation indistincte comme dans le *C. complanatum* et le *C. intermedium*.

62. Genre **Goniodoma**, Stein 1883

268. **Goniodoma polyedricum**, (Pouchet) Jörgensen 1899

Icon. : Stein 1883, pl. 7, fig. 1-16.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1178, 1187, 1215, 1232.

Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1271, 1284, 1368.

Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1729, 1730, 1778, 1801, 1804, 1806, 1819, 1827, 1870, 1909, 1912, 1917, 1920, 1924.

Campagne de 1905 : Stn. 1982, 1992, 2003, 2009, 2014, 2018, 2019, 2023, 2036, 2042, 2045, 2054, 2056, 2062, 2078, 2086, 2088, 2097, 2101, 2121, 2126, 2128, 2131, 2134, 2135, 2167, 2242, 2263, 2266, 2267, 2270, 2271, 2272, 2273, 2275, 2276, 2277, 2282, 2283, 2284, 2286, 2287, 2288, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2317.

Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2697, 2700, 2710, 2718, 2724, 2740.

Campagne de 1909 : Stn. 2881.
Campagne de 1910 : Stn. 3048, 3057.
Campagne de 1912 : Stn. 3212, 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3394, 3409, 3450, 3513, 3529, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3607 (*rr*).

63. Genre **Heterodinium,** Kofoid 1906

269. Heterodinium Blackmani, (Murray et Whitting) Kofoid 1906

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 29, fig. 6 a-c.

Campagne de 1901 : Stn. 1168.
Campagne de 1913 : Stn. 3500, 3508, 3513.

270. Heterodinium Hindmarchii, (Murray et Whitting) Kofoid 1906

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 29, fig. 1 a-b.

Campagne de 1905 : Stn. 2101.

271. Heterodinium leiorhynchum, (Murray et Whitting) Kofoid 1906

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 29, fig. 2 a, b.

Campagne de 1905 : Stn. 2283, 2293, 2299, 2304.

64. Genre **Pyrophacus,** Stein 1883

272. Pyrophacus horologium, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 24, fig. 1-3.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1178, 1187, 1197, 1204, 1215, 1217, 1224, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1368.
Campagne de 1903 : Stn. 1518 (*rr*).
Campagne de 1904 : Stn. 1747, 1766, 1912, 1914, 1917.
Campagne de 1905 : Stn. 2014, 2019, 2038, 2054, 2063, 2064, 2068, 2074, 2078, 2085, 2131, 2134, 2271, 2274, 2275, 2276, 2277, 2282, 2283, 2284, 2286, 2288, 2292, 2293, 2294, 2299.

Campagne de 1906 : Stn. 2309, 2396, 2552.
Campagne de 1908 : Stn. 2685, 2690, 2700, 2709, 2710, 2740, 2745, 2770, 2780.
Campagne de 1910 : Stn. 3048.
Campagne de 1912 : Stn. 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3388, 3394, 3396 (*a*), 3398 (*a*). 3409, 3450, 3454, 3488, 3490, 3491, 3525, 3529, 3533, 3549, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3633, 3652.
Remarques. — Presque toujours à l'état de valves isolées.

65. Genre **Murrayella,** Kofoid 1907

273. **Murrayella biconica,** (Murray et Whitting 1899)
(Pl. III, fig. 15)

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 27, fig. 4 a-c.

Campagne de 1905 : Stn. 2097.

274. **Murrayella intermedia,** Pavillard 1915

Icon. : Pavillard 1916, pl. 2, fig. 5.

Campagne de 1904 : Stn. 1806.
Campagne de 1905 : Stn. 2045, 2073, 2143, 2161, 2299.
Campagne de 1909 : Stn. 2881.

275. **Murrayella (Steiniella) punctata,** (Cleve) Kofoid 1907

Icon. : Kofoid 1907, pl. 9, fig. 58.

Campagne de 1905 : Stn. 2097.

276. **Murrayella ovalis,** Pavillard
(Pl. III, fig. 16)

1930. *Murrayella ovalis* Pavillard, p. 12, fig. 16.

Campagne de 1905 : Stn. 2094, 2227, 2272.
Remarques. — Espèce de très petite taille, ovoïde ; épivalve faiblement conique ; hypovalve prolongée par un dard épais et court, dirigé obliquement vers le côté ventral. Sillon transverse large et profond, sensiblement médian, presque horizontal. Tabulation indistincte ; carapace finement et uniformément ponctuée. Longueur : 75μ (dard compris) ; diam. 40μ.

66. Genre **Oxytoxum**, Stein 1883

277. **Oxytoxum Milneri**, Murray et Whitting 1899

Icon. : Murray et Whitting 1899, pl. 27, fig. 6.

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2091, 2097.

278. **Oxytoxum reticulatum**, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 5, fig. 14.

Campagne de 1905 : Stn. 2272, 2277, 2283, 2299.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

279. **Oxytoxum sceptrum**, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 5, fig. 19.

Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1838.
Campagne de 1905 : Stn. 2097, 2287, 2292, 2303.

280. **Oxytoxum scolopax**, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 5, fig. 3.

Campagne de 1904 : Stn. 1769, 1822.
Campagne de 1905 : Stn. 1997, 2045, 2049, 2262.
Campagne de 1912 : Stn. 3231.
Campagne de 1913 : Stn. 3370 (*rr*), 3488.

67. Genre **Ceratocorys**, Stein 1883

281. **Ceratocorys armata**, (Schütt) Kofoid 1910

Icon. : Schütt 1895, pl. 9, fig. 32.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1178, 1213, 1217, 1224, 1232.
Campagne de 1904 : Stn. 1917, 1919, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2042, 2067 (*rr*), 2068, 2073, 2074, 2078, 2080, 2084, 2085, 2086, 2088, 2091, 2094, 2096, 2097, 2101, 2102, 2128, 2131, 2143, 2151, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2304, 2308.

Campagne de 1906 : Stn. 2309.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2697, 2700.
Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.
Campagne de 1912 : Stn. 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3469, 3500, 3529.

282. **Ceratocorys horrida**, Stein 1883

(Pl. III, fig. 17)

Icon. : Stein 1883, pl. 6, fig. 4-11.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1174, 1178, 1181, 1183, 1187, 1213, 1215, 1217, 1224, 1243.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1312, 1368 (*r*).
Campagne de 1904 : Stn. 1693, 1705, 1729, 1747, 1762, 1792, 1801, 1810, 1819, 1820, 1827, 1838, 1883, 1884, 1892, 1905, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913, 1914, 1917, 1919, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2014 (*aa*), 2018 (*aa*), 2019, 2020, 2023, 2036, 2038, 2041, 2042, 2045, 2046, 2049 (*rr*), 2054, 2055, 2056, 2063, 2073, 2074, 2084, 2088, 2094, 2134, 2206, 2238, 2263 (*aa*), 2266, 2267, 2268, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2282, 2283, 2284 (*aa*), 2285, 2286, 2287, 2288, 2292 (*rr*), 2294, 2298, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2690, 2697, 2710, 2718 (*rr*), 2724, 2736, 2740.
Campagne de 1909 : Stn. 2881.
Campagne de 1910 : Stn. 3048.
Campagne de 1911 : Stn. 3076 (?).
Campagne de 1912 : Stn. 3171, 3177, 3214.
Campagne de 1913 : Stn. 3388, 3394, 3396, 3398, 3409, 3500, 3508, 3511, 3513, 3544, 3549, 3554.
Campagne de 1914 : Stn. 3634, 3652.

Remarques. — Le *Ceratocorys horrida* a donné déjà lieu à bien des commentaires ; parmi les plus notoires, rappelons la création par Lemmermann (1899) d'une var. *longicornis* pour des cellules ayant des appendices longs de 60μ environ.

Karsten (1907) a cru devoir établir une var. *africana* pour des cellules ornées de piquants pennés supplémentaires plus ou moins développés ; il ne s'agirait là, dans l'un et l'autre cas, selon Kofoid (1910, p. 180), que de fluctuations saisonnières locales, sans réelle valeur systématique.

D'autre part, Mangin (1922, p. 71) observe que dans l'Atlantique subtropical, le *C. horrida* porte normalement de puissantes cornes latérales, plus ou moins équivalentes, mais que certains individus présentent « deux épines très développées opposées l'une à l'autre, les autres épines restant très minces ».

Pierre Dangeard (1927, p. 342) pense avoir trouvé la raison de ces différences

dans le mode de division du *C. horrida*, déjà étudié auparavant, d'une manière (trop) originale, par G. Entz (1902).

En réalité le *C. horrida* se présente bien dans l'Atlantique tempéré ou subtropical (ainsi que dans la Méditerranée occidentale), sous deux formes principales :

La plus répandue est parfaitement représentée par l'excellente figure 5 de Stein (pl. 6) ; la cellule est volumineuse, fortement ponctuée, la longueur des cornes ailées ne dépasse pas beaucoup celle du corps.

La deuxième forme, ou var. *extensa* nobis, correspond peut-être aux « formes divergentes » envisagées par Mangin. La carapace est délicate, plus ou moins translucide ; les cornes sont très longues, étroitement ailées ; en particulier deux d'entre elles, diamétralement opposées en direction presque horizontale, mesurent *120 à 130* μ, produisant ainsi, par leur envergure totale de près de 300 μ, un contraste remarquable avec le type de Stein.

283. **Ceratocorys Jourdani**, (Gourret) Kofoid 1910

Icon. : Schütt 1895, pl. 4, fig. 20.

Campagne de 1887 : Stn. 116.
Campagne de 1895 : Stn. 519.
Campagne de 1902 : Stn. 1270, 1350, 1368.
Campagne de 1904 : Stn. 1718, 1747, 1762, 1792, 1796, 1801, 1806, 1819, 1820, 1822, 1827, 1838, 1841, 1870, 1884, 1912, 1913, 1914, 1919, 1924.
Campagne de 1905 : Stn. 2009, 2018, 2019, 2020, 2023, 2038, 2041, 2042, 2045, 2046, 2049, 2050, 2054, 2055, 2056, 2074, 2078, 2080, 2084, 2088, 2091, 2097, 2101, 2121, 2162, 2170, 2172, 2173, 2174, 2175, 2190 (*rr*), 2191 (*rr*), 2197, 2242, 2253, 2262, 2263 (*aa*) 2266, 2267, 2268, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2282, 2283, 2284, 2286, 2287, 2288, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2674, 2685, 2690, 2700, 2718, 2740.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2860.
Campagne de 1910 : Stn. 3048.
Campagne de 1913 : Stn. 3544.

68. Genre **Cladopyxis**, Stein 1883

282. **Cladopyxis brachiolata**, Stein 1883
(Pl. III, fig. 18)

Icon. : Stein 1883, pl. 2, fig. 7 et probablement fig. 8.

Campagne de 1904 : Stn. 1820.
Campagne de 1905 : Stn. 2073, 2097, 2143, 2241.

Remarques. — Le genre *Cladopyxis*, créé par Stein, n'a été admis que sous réserves par la plupart des systématiciens. Fr. Schütt n'en parle même pas dans les Péridiniales de la 1re édition des Pflanzenfamilien d'Engler et Prantl (1896) ; dans la 2e édition (1928), Lindemann l'a implicitement supprimé, en l'incorporant dans la synonymie du genre *Acanthodinium* Kofoid (1907).

Il est certain que Stein avait rassemblé, sous la même dénomination, des objets tout à fait hétérogènes ; mais, sous le bénéfice des lois de priorité, la première figure (pl. 2, fig. 7) peut être considérée comme représentant le type spécifique.

Or, cette figure, avec les *dix* bras très ramifiés qu'elle comporte, est celle de tous les individus, assez nombreux, récoltés par la *PRINCESSE-ALICE* pendant les campagnes de 1904 et 1905, et qui ne sont pas rares dans la Méditerranée (observations personnelles).

Stein avait déjà vu le sillon transverse correspondant à la ceinture équatoriale, mais la tabulation était demeurée inconnue. Or cette tabulation devient très visible dans l'eau douce sous l'action très ménagée de l'eau de Javel.

Le dessin que j'en donne (Pl. III, fig. 18 A) montre qu'elle est identique à celle que Kofoid attribue à ses *Acanthodinium* ; par conséquent, *les deux genres n'en font qu'un*, et le nom d'*Acanthodinium* doit passer en synonymie, au profit du g. *Cladopyxis*, beaucoup plus ancien que lui.

Les plaques de la carapace du *Cladopyxis brachiolata* sont entièrement couvertes de pores beaucoup plus nombreux et plus serrés que ceux des espèces de Kofoid ; les bras sont relativement plus longs et beaucoup plus ramifiés ; quatre d'entre eux appartiennent à l'épivalve, les six autres à l'hypovalve ; leurs points d'insertion sont à peu près dans un même plan et leur ensemble forme une surface conique, presque plane, à concavité tournée vers l'épivalve ; le plan qui passe par les points d'insertion des dix bras divise le corps en deux parties très inégales, l'une supérieure, faiblement bombée, l'autre inférieure, ovoïde, beaucoup plus volumineuse ; le système des bras doit jouer un rôle important dans la statique et locomotion du *Cladopyxis*.

Les bras sont membraneux, transparents et parcourus par une sorte de nervure (de renforcement ?) correspondant, peut-être au « pore canal » décrit par Kofoid dans les bras de son *Acanthodinium caryophyllum*.

283. Cladopyxis caryophyllum, (Kofoid) Pavillard comb. nov.

Syn. : *Acanthodinium caryophyllum*, Kofoid 1907.
Icon. : Kofoid 1907, pl. II, p. 67.

Campagne de 1901 : Stn. 1224.

Campagne de 1905 : Stn. 2143.

Remarques. — Très rare ; antérieurement connu d'une seule localité du Pacifique américain.

69. Genre **Podolampas,** Stein 1883

284. Podolampas bipes, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 8, fig. 6-8.

Campagne de 1901 : Stn. 1167, 1168, 1171, 1178.
Campagne de 1902 : Stn. 1270.
Campagne de 1904 : Stn. 1721, 1762, 1778, 1813, 1820, 1914, 1917, 1920.
Campagne de 1905 : Stn. 1986, 2045, 2054, 2055, 2062, 2065, 2078, 2085, 2086, 2091, 2094, 2096, 2097, 2127, 2128, 2131, 2134, 2135, 2143, 2175, 2196 (*rr*), 2218, 2238, 2239, 2249, 2253, 2262, 2263, 2266, 2267, 2271, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303, 2308.
Campagne de 1908 : Stn. 2696, 2697, 2700, 2709.
Campagne de 1909 : Stn. 2851, 2860.
Campagne de 1910 : Stn. 3057, 3059.
Campagne de 1912 : Stn. 3177, 3243.

285. Podolampas elegans, Schütt 1895

Icon. : Schütt 1895, pl. 18, fig. 57.

Campagne de 1905 : Stn. 2097.
Campagne de 1908 : Stn. 2709.

286. Podolampas palmipes, Stein 1883

Icon. : Stein 1883, pl. 8, fig. 9-11.

Campagne de 1901 : Stn. 1204.
Campagne de 1904 : Stn. 1820, 1822, 1919, 1920.
Campagne de 1905 : Stn. 2055, 2068, 2086, 2088, 2097, 2101, 2127, 2128, 2131, 2286, 2287, 2292, 2293, 2294, 2298, 2299, 2303.
Campagne de 1908 : Stn. 2709.
Campagne de 1913 : Stn. 3488.

287. Podolampas spinifera, Okamura 1912

Icon. : Pavillard 1916, pl. 2, fig. 6.

Campagne de 1904 : Stn. 1813, 1820, 1822, 1922.
Campagne de 1905 : Stn. 2068, 2074, 2094, 2104, 2131, 2134, 2216, 2287, 2293, 2308.
Campagne de 1912 : Stn. 3210, 3212.

70. Genre **Blepharocysta,** Ehrenberg 1873

288. **Blepharocysta splendor maris,** Ehrenberg 1873

Icon. : Stein 1883, pl. 5, fig. 5.

Campagne de 1904 : Stn. 1911 (*r*).

Appendice.

Kystes de Péridiniens

(Pl. III, fig. 19)

Campagne de 1904 : Stn. 1766.
Campagne de 1908 : Stn. 2746.
Campagne de 1912 : Stn. 3191 (prof. 100^{m}).

Remarques. — Dans quelques récoltes se rencontrent des kystes à membrane épaisse, lisse, à trois prolongements, qui, d'après leur forme, ne peuvent être attribués qu'à des *Peridinium* ; ils sont remarquablement nombreux dans la récolte de la station 1766, où ils se rapportent, très probablement au *Peridinium oceanicum*.

OBSERVATIONS GÉNÉRALES

Envisagée dans son ensemble, la composition taxonomique du Phytoplankton recueilli pendant les croisières du Prince Albert I[er] paraît assez variée : Diatomées et Péridiniens y forment cependant, comme toujours, la majeure partie de l'effectif systématique.

Le nombre total des espèces de ces deux groupes ne saurait, toutefois, être fixé avec une précision rigoureuse ; quelques-unes, en échantillons rarissimes, peuvent avoir échappé à notre attention. Si l'on considère que je n'ai trouvé qu'un seul exemplaire d'*Amphisolenia bifurcata*, de *Gonyaulax ceratocoroides*, de *Ceratium Schröteri*, de *C. californiense*, de *C. Hundhausenii*, de *C. obesum*, on ne saurait s'étonner de cette réserve ; et je ne veux pas insister sur les lacunes ou les obscurités de notre documentation relativement à bon nombre d'individualités spécifiques plus ou moins solidement campées par leurs promoteurs.

Bien des catégories difficiles attendent encore l'élaboration patiente et approfondie d'un monographe, seule susceptible, dans une certaine mesure, de dissiper nos doutes et de nous rassurer, devant la marée montante des nouveautés.

Dans un domaine aussi activement exploré que l'Atlantique tempéré ou boréal, les rencontres inédites ne sauraient, heureusement, être très fréquentes ; il m'a paru cependant nécessaire d'introduire quelques unités spécifiques nouvelles :

Coscinodiscus moniliformis, *Triceratium nervosum*, *Biddulphia azorica*, *Cerataulus azoricus*, parmi les Diatomées ; *Pyrocystis elegans*, parmi les Pyrocystacées ; *Peridinium Murrayi* var. *occidentalis*, *Ceratium candelabrum*, var. *subrotundum*, *C. tripos* var. *Novæ Scotiæ*, *C. hexacanthum* var. *Karsteni*, *C. obesum*, *Centrodinium intermedium*, *C. maximum*, *Murrayella ovalis*, parmi les Péridiniens.

Des progrès intéressants ont pu être réalisés dans la connaissance morphologique ou celle de la distribution géographique de bon nombre d'individualités systématiques antérieurement établies : *Bacteriastrum solitarium*, *Chætoceros pseudocurvisetum*, *Biddulphia pelagica*, *B. Schröderiana*, *Cerataulus turgidus*, *Auricula Amphitritis*, *Phalacroma Hindmarchii*, *Ph. favus*, *Gonyaulax ceratocoroides*, *Peridinium latissimum*, *P. elegans*, *P. fatulipes*, *Ceratium Schröteri*, *C. candelabrum algeriense*, *C. orthoceras*, *C. compressum*, *C. Hundhausenii*, *Centrodinium complanatum*, *Ceratocorys horrida*, *Cladopyxis brachiolata*, etc.

Les développements nécessaires[1] ont été consignés dans les « Remarques » consacrées à chaque espèce dans la page correspondante de ce Mémoire.

*
* *

Si étendu qu'il soit, notre inventaire systématique intéresse seulement une fraction de la population végétale planktonique des eaux marines.

Le groupe des Gymnodiniens, dont les travaux récents de M^lle^ Lebour et surtout ceux de Kofoid et Swezy nous ont révélé l'extraordinaire diversité en formes et couleurs, est à peine représenté, dans nos listes, par deux espèces particulièrement volumineuses et robustes, le *Gymnodinium pseudonoctiluca* et le *Kofoidinium velleloides*. Seul, comme on sait, l'examen direct, *in vivo*, des récoltes planktoniques permet d'identifier ces êtres hypersensibles, généralement réfractaires à tous nos moyens de fixation et de conservation.

Pour des raisons analogues, sans doute, mais peut-être surtout à cause des procédés de récolte trop rustiques, le *Nannoplankton*, ce monde encore mystérieux des pygmées du microplankton, illustré par les travaux de Lohmann et de ses émules, manque totalement dans notre matériel. La seule technique véritablement efficace, à son égard, eût été, comme on sait, la centrifugation, accompagnée de l'étude immédiate des produits de cette opération.

*
* *

Les « résidus » planktoniques des croisières du Prince Albert I^er^ varient beaucoup, en quantité, en qualité, en pureté.

La critique des résultats d'une campagne scientifique consacrée, même très partiellement, à l'étude du plankton, ne se laisse épuiser ni par une liste globale ordonnée suivant un plan purement taxonomique (voir ci-devant p. 6), ni par le seul inventaire chronologique des espèces récoltées respectivement à chaque station (voir ci-après : tableaux des espèces...).

La simple confrontation de deux listes stationnelles de même longueur (nombre égal d'espèces) ne nous apprend pas qu'il peut n'exister aucune commune mesure entre deux récoltes chronologiquement et spécifiquement différentes. Dans l'une, par exemple, la pénurie quantitative pourra être extrême, malgré la durée de l'opération de pêche, chaque espèce n'étant représentée que par quelques rarissimes individus capturés dans un véritable désert liquide ; dans telle autre, au contraire, des centaines ou des milliers d'individus de même espèce s'accumulent rapidement en un sédiment compacte, révélateur de la grande densité de la population traversée par l'engin de récolte.

[1] Allégés de tous les détails déjà contenus dans mon Mémoire de 1925 consacré aux Diatomées des expéditions danoises du *THOR* 1908-1910.

Le magistral mémoire de G. Karsten sur l'expédition océanographique allemande du *Valdivia*, ou encore, sous une échelle plus modeste, la publication récente de Pierre Dangeard sur le Phytoplankton de la croisière du *Sylvana*, montrent tout le parti que l'on peut tirer de l'élaboration méthodique de la matière première représentée par les statistiques spécifiques et stationnelles.

Un coup d'œil rétrospectif sur les travaux synthétiques des océanographes biologistes danois ou scandinaves, P. T. Cleve, H. H. Gran, C. H. Ostenfeld, nous éclaire sur la portée plus ou moins générale de résultats matériels exactement repérés dans le temps et dans l'espace. Des perspectives intéressantes s'entr'ouvrent sur la biologie générale du plankton, sur ses fluctuations plus ou moins périodiques, sur sa distribution géographique plus ou moins stable, ses migrations, etc.

A fortiori pourrons-nous escompter une fécondité et une sécurité exceptionnelles de l'élaboration combinée des résultats d'une série de campagnes scientifiques effectuées d'année en année, dans des conditions strictement comparables, par les mêmes hommes, avec le même outillage, dans les mêmes conditions de temps et de lieu.

A ce titre, les croisières du Prince Albert I^er^ ont une valeur incomparable. Mais, ainsi entendue, l'élaboration de leurs résultats serait, nécessairement, œuvre de très longue haleine, débordant de beaucoup le cadre usuel de ces comptes-rendus ; les pages qui suivent n'en sauraient constituer qu'une ébauche imparfaite et toute provisoire.

Les campagnes scientifiques du Prince Albert I^er^, échelonnées de 1885 à 1914 sont loin d'avoir, à ce point de vue spécial, la même envergure et la même fécondité.

Parmi les plus remarquables, la première en date est celle de 1901 ; elle est aussi la plus méridionale, la seule qui ait évolué presque entièrement au sud du tropique du Cancer, dans l'Atlantique tropical par conséquent, jusqu'au 12° Lat. N, principalement autour des îles du Cap Vert.

C'est le domaine des Cyanophycées pélagiques tropicales, *Trichodesmium*, *Katagnymene*, du *Climacodium Frauenfeldianum*, des *Pyrocystis hamulus*, *Amphisolenia bifurcata*, *Ceratium Schröteri*, qu'accompagnent les grands *Peridinium* équatoriaux, *P. grande*, *P. elegans*, *P. fatulipes*, et les *Ornithocercus*.

Les deux dernières stations sont déjà au-dessus du 30^e^ parallèle et présentent un plankton moins exceptionnel, plus voisin de celui de diverses croisières ultérieures.

La croisière suivante (1902) nous conduit presque directement aux Açores (après 3 ou 4 stations peu intéressantes), déjà visitées sommairement (au point de vue du phytoplankton) en 1885, en 1887, 1888 et 1895.

Les quelques opérations effectuées pendant cette campagne de 1902 dans les

parages des Açores (stations 1312 à 1368), n'ont donné qu'un phytoplankton assez pauvre en espèces et assez banal : *Ceratium massiliense*, *C. contrarium*, *C. macroceros*, *C. volans*, etc.

Les Açores ont toujours été, pour le Prince Albert Ier, un champ de travail privilégié, en raison de leur situation exceptionnelle sur les routes transatlantiques. En 1904, en 1905, 1912, 1913, 1914, les navires du Prince ont fait des séjours plus ou moins prolongés dans les eaux açoréennes.

La publication, inaugurée en 1904, par les soins du Dr J. Richard, d'une carte à grande échelle de chaque croisière, a rendu les plus grands services dans l'analyse des résultats scientifiques des campagnes annuelles.

Partie du Hâvre le 16 juillet, la croisière estivale de 1904 rencontre le 28 juillet, au Banc du Dacia, un avant-poste du plankton des Canaries, qui se retrouve ensuite dans presque toutes les stations canariennes, entre les Stn. 1705 et 1769.

Le 30e parallèle a donc été franchi une seconde fois vers le sud, mais sans atteindre, dorénavant, jamais le tropique du Cancer (limite méridionale atteinte 26° 32' N.)

Le plankton canarien, recueilli du 30 juillet au 17 août, est relativement pauvre et monotone ; une vingtaine d'espèces, au maximum, dans les stations les mieux partagées ; caractère nettement subtropical avec *Ceratium ceylanicum*, *Peridinium grande*, *P. elegans*, *P. fatulipes*, *Ornithocercus* divers.

La *Princesse-Alice* remonte ensuite au nord-ouest, vers les Açores, réalisant, chemin faisant, en particulier au-dessus de la fosse de Monaco, un certain nombre de bonnes récoltes du type canarien, notamment aux stations 1778, 1792, 1796 et surtout 1810, cette dernière quantitativement très faible (*plankton pauvre*, mention sur l'étiquette), mais remarquablement diversifiée.

Le 28 août le navire atteint les Açores ; alors commence une série de pêches, dont les premières sont *très pauvres* (mention sur les étiquettes), mais dont quelques-unes sont d'une richesse exceptionnelle : stations 1819, 1820 (50 esp.), 1822 (55 esp.), 1823, 1838 (42 esp.), 1870, 1871.

Il est à noter que presque toutes ces remarquables récoltes proviennent d'un territoire très limité, entre Ponta Delgada et Villafranca, les deux ports de la côte méridionale de l'île São Miguel.

Les Péridiniens de mers chaudes y conservent toujours la majorité ; mais la présence d'une proportion notable de Diatomées leur confère un caractère néritique d'autant plus accusé que nous y voyons figurer non seulement les *Biddulphia* les plus divers, mais encore les volumineux *Cerataulus* et l'*Auricula Amphitritis* en cellules entières.

Triceratium nervosum, *Biddulphia azorica*, *Cerataulus azoricus* doivent leur identification aux récoltes faites dans les parages de Ponta Delgada pendant la croisière de 1904 ; les deux premiers seuls devaient s'y retrouver, en 1905, dans la même localité (Stn. 2175 et 2229 *rr*).

Le retour, assez rapide (du 11 au 17 septembre 1904), en ligne droite, à peu près ouest-est, des Açores à Gibraltar, nous met en présence d'un plankton pélagique spécial, très pauvre en espèces (mention sur diverses étiquettes), mais remarquable par l'abondance relative et l'extrême prépondérance d'une forme de *Ceratocorys horrida*, à texture délicate et très longues cornes (Pl. III, fig. 17 B.).

Les récoltes se poursuivent en Méditerranée jusqu'au 20 septembre en face du cap de Creus (voir plus loin : tableaux des espèces...).

La croisière estivale de 1905, entre le 21 juillet et le 20 septembre, ne comporte pas moins de 155 stations ; c'est de beaucoup la plus copieusement représentée dans notre matériel.

A l'égard de l'Atlantique son trajet figure une immense boucle est-ouest, comprise entre le 40e parallèle, au nord, et 25°45'N. à son point le plus méridional. Descendue un peu plus bas qu'en 1904, la *Princesse-Alice* n'a cependant pas atteint le tropique.

Dès la sortie de Gibraltar, à travers le golfe de Cadix, en direction sud-ouest, vers Madère, le navire rencontre le remarquable plankton à *Ceratocorys horrida* observé, l'année précédente, dans les mêmes parages ; mais ici le *Ceratocorys*, sous sa forme longicorne, pullule en abondance ; son cortège spécifique, quoique plus nombreux qu'en 1904, ne comprend que les formes péridiniennes banales des eaux tempérées-chaudes.

Le *Ceratocorys horrida* subsiste encore mais devient clairsemé à partir du 34° (nord du Banc Seine) et les récoltes totales sont presque nulles jusqu'au voisinage de Madère.

Déjà visités à la fin de la campagne de 1901 (10 septembre, Stn. 1243), les parages de Madère donnent, en 1905 (27-31 juillet, Stn. 2041-2046), un plankton de Péridiniens subtropicaux, à *Phalacroma*, *Ornithocercus*, *Peridinium elegans*, dont le caractère franchement pélagique est à peine atténué par la présence de quelques diatomées subnéritiques, *Rhizosolenia semispina*, *Hemiaulus Hauckii*, etc.

Au départ de Madère (31 juillet), la *Princesse-Alice* appareille pour la grande boucle qui la conduira d'abord en plein Atlantique subtropical, vers 25° 45' N. et 33° 30' W. (station 2073), puis, en remontant au nord-ouest, jusqu'à la limite occidentale de la croisière, vers 42° 45' W.

Durant ce trajet, les récoltes intéressantes sont nombreuses ; les stations 2054, 2056, 2062, 2063, 2065, 2073, 2078, 2080, 2088, 2091, 2094, 2097, 2101, toutes situées au sud du 30e parallèle, ou dans son voisinage immédiat, fournissent une remarquable série d'espèces essentiellement pélagiques et subtropicales ; notons seulement : *Trichodesmium Thiebaultii*, *Antelminellia gigas*, *Rhizosolenia firma*, *Phalacroma Hindmarchii*, *Ornithocercus* divers, *Peridinium elegans*, *P. fatulipes*, *Ceratium saltans*, *C. japonicum*, *C. reflexum*, *Heterodinium Hindmarchii*, *Murrayella biconica*, etc.

Par contre, les stations extrêmes vers l'ouest, « au milieu des Sargasses », sont relativement pauvres, conservant toutefois le caractère subtropical ; il en est de même pour la plupart des nombreuses stations échelonnées sur la seconde branche de la boucle, orientée vers le nord-est en direction des Açores ; c'est le domaine des *Ornithocercus* (de Stn. 2121 à Stn. 2162) et des grands *Peridinium* pélagiques. Les listes les plus caractéristiques correspondent aux stations 2128, 2131, 2134, 2141, 2143, 2150, 2151.

Nous atteignons ainsi les Açores où des opérations de pêche planktonique sont effectuées dans une quarantaine de stations différentes, du 23 août au 12 septembre. La moisson est généralement médiocre, bien moins intéressante que celle de 1904 ; listes caractéristiques : stations 2172, 2206, 2216, 2229 (*Biddulphia pelagica, B. Schröderiana*), enfin 2262, en quittant Villafranca.

Des Açores, en droite ligne, vers Gibraltar, le navire du Prince suit la même route qu'en 1902 et 1904. A peine éloigné des eaux de São Miguel, il retrouve le plankton pélagique à *Ceratocorys horrida* dont le domaine paraît s'être grandement étendu vers l'ouest. D'abord le *Ceratocorys Jourdani* et le *Ceratium Karsteni* rivalisent d'abondance avec le *Ceratocorys horrida* ; mais, en avançant vers l'est, la prépondérance de ce dernier s'accentue ; elle est particulièrement notable à la station 2284, près de Tanger, dernière station de la croisière dans l'Atlantique. (Pour le dernier tronçon de la traversée, en Méditerranée, voir plus loin).

La première campagne de l'*Hirondelle II*, en 1911, eut également un très beau parcours dans les mêmes eaux de l'Atlantique subtropical : Monaco — Gibraltar — Canaries — Madère — Açores — Gibraltar — Monaco. De son séjour dans l'Atlantique nous n'avons eu en mains que deux témoins, station 3076 (golfe de Cadix) presque stérile et station 3098 (nord de Ténériffe) d'authenticité très douteuse.

La campagne de 1912 fut une des plus complexes, car elle comprend non seulement un tronçon initial méditerranéen, dont il sera question plus loin, mais aussi un tronçon terminal subarctique, dont nous parlerons également en temps et lieu.

Le parcours atlantique fut encore une vaste boucle jalonnée par quelques-uns des repères océanographiques les plus intéressants, Banc Gorringe, Madère, Fosse de Monaco, les Açores et retour direct vers le Hâvre (5 septembre).

Si elle n'est pas des plus fructueuses, cette campagne n'en est pas moins, techniquement, des plus instructives ; elle est, en effet la seule où l'emploi méthodique de la *pompe à plankton*, sur l'initiative de M. L. Gain, ait permis d'apprécier avec quelque précision le rôle de la profondeur et celui de la périodicité nycthémérale sur la répartition verticale et l'abondance relative du phytoplankton.

Citons, en particulier, les opérations effectuées au nord du Banc Seine (Stn. 3191), au dessus de la fosse de Monaco (Stn. 3210 et 3212), enfin dans le

voisinage de l'île Fayal (Açores, Stn. 3260). Quelques captures remarquables, *Pyrocystis acuta*, *Ceratium Hundhausenii*, *Ornithocercus splendidus* proviennent plus ou moins exclusivement de ces opérations. Par contre, les pêches verticales 3311 (jour) et 3315 (nuit) en plein Atlantique (latitude de Bordeaux) sont pratiquement stériles.

La campagne de 1913 est la seule campagne véritablement *transatlantique* effectuée sous la direction du Prince Albert I^er^.

Partie du Hâvre le 23 juillet, l'*Hirondelle II* atteint les Açores dès le 27 et repart le 3 août vers l'ouest, sans avoir effectué, dans l'intervalle, aucune opération planktonique notable dans les eaux açoréennes.

La fosse Sigsbee, située presque exactement sur le 40^e^ parallèle est sondée le 9 août, la plupart des stations intermédiaires n'ont pas donné grand chose ; toutefois aux stations 3394, 3396, 3398 et surtout 3409 (au S. E. de la fosse Sigsbee) le filet fin a capturé un plankton de type nettement atlantique subtropical, à *Ceratium saltans*, *C. longinum*, *C. orthoceras*, *C. reflexum*, *Peridinium elegans*, *P. fatulipes*, *Ornithocercus* divers.

Quatre jours après (13 août), peu avant d'atteindre la rade d'Halifax (Nouvelle Écosse), le filet recueille, au contraire, un plankton typiquement boréal arctique, à *Ceratium longipes* dominant, *Peridinium depressum*, *Dinophysis norvegica*, témoin irrécusable de l'influence réfrigérante du courant du Labrador.

L'exploration planktonique des parages maritimes de la Nouvelle Écosse dure du 26 août au 8 septembre (de Stn. 3423 à Stn. 3484), avec résultats généralement médiocres et sans physionomie bien tranchée ; le *Ceratium tripos* var. *Novæ Scotiæ* est l'individualité spécifique la plus notable de ce matériel (Pl. II, fig. 19) dont les Copépodes et surtout les Acanthomètres constituent parfois la presque totalité.

Le 9 septembre l'*Hirondelle II* atteint New-York, après avoir traversé un territoire à population mixte où dominent les représentants de la flore planktonique tempérée froide, *Ceratium macroceros*, *Peridinium oceanicum*, *P. conicum* (Stn. 3488, 3490, 3491).

Le voyage de retour, commencé le 21 septembre, se fait en droite ligne, presque parallèlement à l'équateur, de New-York aux Açores puis des Açores à Gibraltar.

C'est alors qu'entre 65° Long. W. (au sud de la Nouvelle Écosse) et le 50° W. se rencontre un plankton océanique subtropical des plus remarquables, dont la récolte du 9 août, déjà signalée (Stn. 3409, au sud de la fosse Sigsbee) avait été l'intéressant précurseur. Avec les grands *Peridinium* tropicaux, *P. grande*, *P. elegans*, *P. fatulipes* et les divers *Ornithocercus* (y compris le rare *O. splendidus*), nous y reconnaissons le curieux *Ceratium cephalotum*, le rare *C. prælongum*, *C. saltans*, *C. ranipes*, *Heterodinium Blackmani*, *Ceratocorys horrida* abondant, etc.

Aux Açores mêmes, la moisson est médiocre (trois stations seulement, 3529, 3533 et 3534), entre le 30 septembre et le 3 octobre (quelques échantillons de divers Péridiniens du type tempéré chaud).

La randonnée transatlantique s'achève le 7 octobre à Gibraltar, et, trois jours après, à Monaco, après une nombreuse série de pêches au filet fin (d'après la liste officielle des stations) qui n'ont laissé que fort peu de traces dans notre matériel.

La croisière de l'*HIRONDELLE II* en 1914, bien que consacrée spécialement aux côtes méditerranéennes et atlantiques de la France et de l'Espagne, a dessiné, au retour, une large boucle angulaire : La Corogne — São Miguel (Açores) — Gibraltar ; mais cette rapide tournée, accomplie entre le 26 juillet et le 4 août n'a guère laissé de traces appréciables, probablement surtout à cause de l'emploi d'un nouveau filet pélagique A, à larges mailles, vraisemblablement moins approprié à la capture du microplankton végétal.

Toutes les autres campagnes du Prince Albert I^er^ ont eu pour limite méridionale extrême la latitude de Gibraltar, c'est-à-dire les abords du 36^e^ parallèle, mais la marge est encore énorme et les conditions d'existence singulièrement variées entre cette latitude et le 81^e^ degré circumpolaire.

Une campagne typique, à bien des égards, est celle de 1908, divisée en deux phases par un séjour au Hâvre (4-19 août).

Le premier parcours, de Monaco au Hâvre, intéresse l'Atlantique tempéré à partir de Gibraltar, ou bien, plus exactement, de Tarifa (16 juillet, station 2709), où se produit une belle récolte : nombreux *Ceratium* de type tempéré chaud, *Phalacroma Hindmarchii*, *Podolampas elegans*, *Biddulphia Schröderiana* parfaitement endochromée, etc.

Beaucoup plus riche encore est le plankton recueilli, quatre jours plus tard (20 juillet) dans les eaux d'Almadena (pointe S.W. du Portugal), où de nombreuses diatomées atlantiques, *Stephanopyxis Palmeriana*, *Rhizosolenia styliformis*, *Bacteriastrum hyalinum*, *Schröderella Schröderi*, *Coscinodiscus moniliformis* nov. sp., imposent leur prépondérance numérique à la population des *Ceratium*, des *Peridinium* (y compris le *P. latissimum*), des *Phalacroma*, etc., caractéristiques des eaux tempérées chaudes.

Un rapide crochet par le Banc Gorringe ne rapporte rien de bien intéressant.

Du Banc Gorringe à Vigo, le plankton, composé surtout de Péridiniens, n'est pas très différencié, mais présente, vers le 40^e^ parallèle, un essaim de *Ceratium macroceros*, éclipsé ensuite, en approchant de Vigo, par un nouvel essaim, extrêmement dense, de *Peridinium depressum* accompagné de *P. diabolus*, *Ceratium furca*, etc.

Enfin, aux stations 2747 et 2753, les récoltes sont engluées dans les colonies

gélatineuses, remarquablement abondantes, d'une minuscule diatomée pélagique, *Thalassiosira subtilis*.

Le tronçon de route rectiligne suivant, de la station 2755 (cap Villano, Espagne), à la station 2762 (parages d'Ouessant) correspond, en quelque sorte, à la limite extrême du golfe de Gascogne par rapport à l'Atlantique ; on y reviendra ci-après.

Le golfe de Gascogne avait été déjà visité, en 1903, par la *Princesse-Alice* et cette campagne de 1903 est, au point de vue français l'une des plus intéressantes de toute la série.

Dans le plankton plus ou moins néritique de cette croisière, les diatomées jouent souvent un rôle important, sinon prépondérant, par rapport aux Péridiniens.

Sans entrer dans le détail, on peut distinguer, dans la croisière, deux périodes successives ; la première est consacrée à l'exploration du fond du golfe de Gascogne, avec relais à Arcachon (Stn. 1469 et 1470), à Saint-Sébastien (Stn. 1492-1498) et relâche à Saint-Nazaire (16-19 août).

La seconde partie débute par l'exploration des côtes de Bretagne, entre l'embouchure de la Loire et la pointe Saint-Mathieu, avec plusieurs gîtes particulièrement intéressants, baie de Quiberon, mouillage de Belle-Ile, rade de Brest ; le navire décrit ensuite une large boucle dans la partie moyenne du golfe et revient, pour la seconde fois, au mouillage de Belle-Ile, avant de rentrer définitivement au Hâvre par Concarneau, les Glénans et la Manche (Dartmouth).

Les nombreuses récoltes effectuées pendant cette période peuvent être réparties en un certain nombre de types d'après la présence, la coexistence et surtout la prépondérance parfois énorme de certaines espèces caractéristiques.

En rade du Hâvre, par exemple, au départ, le phytoplankton, assez abondant, mais peu varié, est largement dominé par *Guinardia flaccida*.

Un autre groupement, caractérisé par la surabondance du *Ceratium macroceros gallicum* s'observe aux stations 1448, 1451, 1456, 1461, 1484, 1492, 1506, 1552, 1555.

Les stations 1469 et 1470, correspondant au mouillage d'Arcachon, ont un plankton diatomique dominé par *Rhizosolenia setigera*, *Biddulphia mobiliensis*, *Bellerochea malleus*, etc.

Aux stations 1498, 1536, 1541, 1547, la prépondérance appartient à *Rhizosolenia alata gracillima*, etc.

Il convient, enfin, de mettre tout à fait à part la magnifique récolte du 12 septembre (Stn. 1566) au mouillage de Belle-Ile, dont la richesse diatomique n'a été égalée dans aucune autre occasion : *Bacteriastrum solitarium*, *B. hyalinum* avec endocystes, *Chætoceros pseudocurvisetum* avec endocystes, *Ch. Eibenii* avec mégacytes, *Coscinodiscus concinnus* parfaitement endochromé, etc., en sont quelques-uns des éléments les plus notables.

En 1908, la route suivie, en haute mer, se maintient, probablement trop éloignée de l'intérieur du golfe de Gascogne pour que le plankton puisse y manifester une diversité comparable à celle de 1903 ; les récoltes, d'ailleurs peu nombreuses, sont pauvres et monotones : *Ceratium macroceros* et *Peridinium depressum* atteignent seuls un réel degré d'abondance ; la même indigence s'observe dans la Manche, avant d'atteindre le port du Hâvre.

D'importantes opérations océanographiques ont été encore effectuées du 15 au 28 juillet 1910 entre Belle-Ile et le centre du golfe de Gascogne ; mais la récolte du plankton a été quelque peu négligée, en 1910 comme en 1909 ; nous n'avons guère à mentionner que deux intéressantes captures de plankton tempéré mixte à *Coscinodiscus concinnus* (inclus *C. Granii*) effectuées respectivement le 27 juillet dans les parages de Belle-Ile (Stn. 2975) et, le 15 août, au départ de Saint-Nazaire (Stn. 2979).

L'*Hirondelle II* a fait encore une courte apparition dans le golfe de Gascogne en 1914 du 17 au 25 juillet, avec escale à Santander ; mais les quelques opérations de pêche planktonique exécutées, pour la plupart, avec le nouveau filet A, ont donné des résultats médiocres : listes sans physionomie caractérisée : *Ceratium* et *Peridinium* divers, appartenant aux espèces banales, plus ou moins ubiquistes des eaux tempérées.

Le premier contact, plus ou moins accidentel, des engins de pêche planktonique du Prince avec le phytoplankton boréal, remonte à 1887.

Deux récoltes, extrêmement intéressantes, ont été faites, le 1er et le 2 août 1887, dans les parages E. du grand Banc de Terre-Neuve, à la lisière orientale du courant froid du Labrador ; malgré la latitude relativement basse (vers 46° Lat. N.), le plankton recueilli est du type boréal le plus caractérisé, avec *Ceratium arcticum, C. longipes, Peridinium parallelum* et Tintinnides boréaux. Ces deux récoltes sont aussi les seules qui contiennent le très grand *Peridinium* voisin de *P. Murrayi* dont j'ai fait seulement une variété sous le nom de *P. Murrayi* var. *occidentalis* (Pl. II, fig. 9 B.).

Le répertoire officiel (Liste des Stations) nous renseigne également sur la croisière de 1898, de la pointe sud de la Norvège au nord du Spitzberg, près de la banquise, par 80° 27' N. ; un seul témoin figure dans notre matériel, en provenance de la station 931, par 65° 30' N. ; c'est un plankton boréal typique, à *Ceratium longipes, C. bucephalum, C. tripos* boréal, *Peridinium pallidum, P. parallelum*, etc.

L'étude méthodique du phytoplankton tempéré, boréal et arctique n'a été réellement poursuivie que pendant les grandes randonnées de 1906, 1907, 1908 et 1912.

La croisière estivale de 1906 est, à cet égard, un modèle de régularité et d'ampleur dont les campagnes suivantes n'ont pu que confirmer et généraliser les résultats.

Après avoir quitté le Hâvre le 24 juin, la *PRINCESSE-ALICE* longe la côte britannique jusqu'au Buchan Ness, au nord d'Aberdeen (Écosse) et traverse ensuite la mer du Nord, du sud-ouest au nord-est, pour atteindre Bergen (3 juillet).

La première pêche importante, faite en cours de route (Stn. 2366, à mi-chemin de Bergen), nous met en présence du *Tripos*-plankton le plus classique, abondant et pur, avec des milliers d'individus de *Ceratium tripos* (boréal), *C. macroceros*, *C. longipes*, *C. furca*, *C. fusus*, *Peridinium depressum*, *P. curtipes*, etc.

La montée vers le nord se poursuit à travers le dédale des îles et des fjords norvégiens jusqu'au-delà de Tromsö par 70° N. ; et, dans les 16 stations échelonnées sur ce long parcours, c'est invariablement le même plankton qui se présente, simplement nuancé par la présence ou l'abondance locale de quelque satellite, *Ceratium bucephalum*, *Peridinium pallidum*, *Dinophysis norvegica*, etc.

L'ascension continue ensuite, à travers l'océan arctique, jusqu'au-delà des rivages septentrionaux extrêmes du Spitzberg occidental, dont l'exploration se poursuit, sans interruption, du 12 juillet au 2 septembre (Stn. 2400-2529).

Le plankton récolté dans 20 stations différentes montre une régression considérable de la population dinoflagellée aux latitudes les plus élevées ; au-delà de 78° N. les *Ceratium* ont à peu près totalement disparu ; la prépondérance appartient au *Peridinium pallidum*, qui pullule çà et là, avec le *P. roseum*.

Par exception, dans la baie Wijde s'observe un plankton néritique à diatomées : *Thalassiosira gravida* (abondant), *Fragilaria islandica*, etc. (Stn. 2432).

L'itinéraire du retour se superpose au précédent, entre l'Icefjord (côte ouest du Spitzberg) par 78°, où reparaissent les *Ceratium* et l'extrémité sud du littoral norvégien.

Autour de l'île Bear, à mi-chemin entre le Spitzberg et Tromsö, les *Ceratium arcticum*, *C. longipes* dominent avec les *Peridinium* arctiques, *P. pallidum*, *P. parallelum*, et les Tintinnides boréaux. Mais dans les eaux norvégiennes des fjords, c'est le *Tripos-longipes*-Plankton que le filet recueille à toutes les stations, jusqu'à l'entrée dans la mer du Nord danoise où cessent, pratiquement, les opérations.

A peine différente par quelques détails est la campagne de 1907, contrariée, toutefois, le 21 juillet, dans son ascension vers le Spitzberg par la barrière des glaces que le navire contourne par l'ouest.

L'exploration du Spitzberg se limite à la côte occidentale jusqu'au-delà du 79^{e} parallèle ; mais les parages intermédiaires (nord et sud de l'île Bear) sont l'objet d'une investigation plus approfondie qu'en 1906.

Au point de vue planktonique, les résultats sont sensiblement identiques à ceux de 1906. Dans la mer du Nord danoise, au large du Skagerrak, c'est le *Tripos*-plankton typique, à *Ceratium tripos* (boréal), *C. macroceros*, *C. longipes*, etc.; il en est de même jusqu'à la limite des fjords norvégiens.

Au-delà vers le nord, le caractère arctique s'accentue par l'abondance du *Ceratium arcticum*. Dans certaines récoltes, *Chætoceros densa* très abondant, accompagné de quelques autres diatomées, *Ch. decipiens, Ch. boreale*, etc., se mélange à l'innombrable population des *Ceratium* boréaux, *C. arcticum*, *C. longipes*, et des *Peridinium*, *P. pallidum*, *P. parallelum*, etc.

Mêmes observations au cours du voyage de retour, encore accidenté par la rencontre des glaces le 16 août, au large du Spitzberg. Le plankton à *Ceratium arcticum* dominant se maintient jusque vers le 70e parallèle, à l'entrée des fjords norvégiens.

Dorénavant c'est le *Tripos-longipes*-plankton, avec *Peridinium curtipes*, *Dinophysis norvegica*, etc., qui domine sans partage, avec régression progressive du *C. longipes* et multiplication du *C. macroceros*.

Ce dernier devient tout à fait dominant au centre de la mer du Nord, au-dessus du Dogger Bank (Stn. 2688), à la veille de la fin des opérations.

La campagne boréale de 1908 se limite au double parcours Le Hâvre-Trondhjem, aller et retour, du 19 août au 17 septembre 1908.

Après quelques récoltes d'un plankton néritique sans physionomie bien accusée, la *Princesse-Alice* rencontre, au large des côtes anglaises (Stn. 2769), un plankton de type boréal caractérisé, où pullule *Phæocystis Pouchetii*; rencontre curieuse, mais sans lendemain.

Les pêches suivantes, au-dessus du Dogger Bank, ont un caractère néritique souligné par l'abondance relative de *Guinardia flaccida*, *Biddulphia regia*, etc.

Au-delà domine le *Tripos*-plankton classique de la mer du Nord, avec prépondérance occasionnelle de *Ceratium tripos*, *C. furca*, *C. macroceros*.

A partir de Kobbervig le tableau de pêche des eaux norvégiennes reproduit exactement ceux de 1906 et 1907. Au retour, dans la mer du Nord centrale (Stn. 2802), le *Tripos*-plankton domine encore exclusivement. Mais, plus au sud, vers 54°, un abondant essaim diatomique s'y ajoute, sans l'éclipser : *Rhizosolenia styliformis*, *Biddulphia mobiliensis*, *Bellerochea malleus*, *Guinardia flaccida*, etc.

Un régime mixte analogue se maintient dans la partie méridionale de la mer du Nord et reparaît finalement dans la Manche, après une aire de dominance toute locale du *Coscinodiscus excentricus* dans le Pas-de-Calais.

Une dernière randonnée identique a été accomplie par l'*Hirondelle II*, du 10 septembre au 7 octobre 1912.

Dix récoltes seulement représentent, au point de vue planktonique, le bilan

de cette croisière : la première, à l'aller, au-dessus du Dogger Bank, est presque nulle.

Les sept suivantes, effectuées soit dans les fjords norvégiens, soit dans la partie boréo-centrale de la mer du Nord (au-delà de 55° N.), appartiennent au *Tripos*-plankton typique et ne réclament aucun nouveau commentaire.

Les deux dernières effectuées le 7 octobre, l'une devant l'estuaire de la Tamise (Stn. 3354), l'autre dans le Pas-de-Calais (Stn. 3355), offrent, comme en 1908 dans les mêmes parages, un mélange intéressant des éléments dinoflagellés du *Tripos*-plankton, avec une population diatomique variée, *Coscinodiscus concinnus* (inclus *C. Granii*), *C. radiatus*, *Biddulphia mobiliensis*, *B. regia*, *Bellerochea malleus*, etc.

La Méditerranée est moins bien partagée que l'Atlantique dans le tableau général des campagnes scientifiques du Prince Albert I^er^.

Elle figure cependant, à bien des reprises, dans les listes et les cartes annuelles, en 1894, 1895, 1904, 1905, 1906, 1908, 1909, 1910, 1911, 1912, 1913 et 1914 ; mais il s'agit souvent de simples tronçons de route, entre Gibraltar et Monaco, à l'aller ou au retour de quelqu'une des vastes randonnées atlantiques dont j'ai essayé de dégager, ci-dessus, les caractéristiques essentielles.

Il convient, cependant, de mettre à part les croisières autonomes de Monaco-la Corse ou Monaco-Marseille, telles que celles de 1905, 1906 et 1912, dont nous possédons quelques résultats.

La croisière printanière de 1905, du 30 mars au 22 avril, a donné lieu à une quinzaine d'opérations, avec engins divers ; la dernière récolte, en apparence énorme (Stn. 2004) provenant d'une pêche verticale avec un filet à grande ouverture, est, en réalité, pratiquement stérile, réduite à une volumineuse pelote de fibres textiles agglomérées.

Les stations véritablement fertiles, c'est-à-dire intéressantes à notre point de vue (Stn. 1975, 1982, 1986, 1987, 1992, 1997 et 2003) ont fourni un plankton de Péridiniens assez communs, dominés par le *Ceratium declinatum* et par le très remarquable *C. compressum*, considéré, généralement, comme une rareté des mers boréales.

La campagne *printanière* similaire de 1912 n'est pas représentée dans notre matériel.

Les trois opérations fertiles d'avril 1906, entre Monaco et Saint-Tropez (Stn. 2309, 2314, 2317), ont donné lieu à trois listes, relativement longues, des Péridiniens de mers tempérées chaudes, hôtes habituels de la Méditerranée occidentale.

Il serait fastidieux d'analyser un à un les résultats obtenus respectivement dans chacune des autres traversées de la Méditerranée occidentale, entre Monaco et Gibraltar ; je signalerai seulement ici quelques-uns des plus intéressants.

En 1904, au retour, après Gibraltar, le filet fin récolte (Stn. 1911 et 1912) un plankton spécial, à *Stephanopyxis Palmeriana* et *Ceratocorys horrida*, auquel fait suite, dans la mer d'Alboran et le long des côtes d'Espagne, le plankton méditerranéen normal, à Péridiniens, mentionné ci-dessus.

Au retour de la croisière estivale de 1905, un certain nombre de pêches très fructueuses sont effectuées entre Gibraltar et Monaco. D'abord, dans la mer d'Alboran, où le *Stephanopyxis Palmeriana* accompagne une riche population de Péridiniens tempérés et subtropicaux (Stn. 2285, 2288) ; ensuite dans la mer Baléarique, où les listes sont encore longues et intéressantes par l'abondance relative des Péridiniens subtropicaux ; cette exubérance se maintient, sans s'atténuer, jusqu'à la station 2308, la dernière de la campagne, dans le golfe du Lion.

Le bilan planktonique de la croisière de 1911 est pratiquement réduit à la récolte du 24 juillet (Stn. 3074), au fond de la mer d'Alboran, près de Gibraltar : caractérisée par l'abondance exceptionnelle du *Chætoceros densa*, accompagné de *Stephanopyxis Palmeriana*, de *Rhizosolenia* sp., et des Péridiniens indigènes de la Méditerranée occidentale.

Les quelques opérations exécutées dans les eaux espagnoles de la mer d'Alboran ou de la mer Baléarique, en 1908, en 1912 et en 1913, ne diffèrent que par des nuances dans la composition spécifique du plankton recueilli ; c'est toujours la même population de Péridiniens tempérés chauds, dominée par *Ceratium massiliense*, *C. Karsteni*, *C. declinatum*, et enrichie de quelques hôtes transitoires émigrés de l'Atlantique subtropical.

Comme il convient, enfin, la dernière campagne océanographique, celle de 1914, se termine dans la Méditerranée.

Au 4 août, l'*Hirondelle II* franchissait le détroit de Gibraltar et passait, le le 5, devant le cap de Gata (Stn. 3644). J'ai examiné, en outre, le matériel des stations 3646, 3648, 3649, 3650, 3651, 3652, 3653, 3655, 3656, 3657, 3658 ; le rendement en a été très faible, mais j'ai déjà signalé antérieurement (voir p. 112) l'une des causes probables de la stérilité relative, à l'égard du phytoplankton, de la campagne de 1914.

TABLEAUX

DES

ESPÈCES RECUEILLIES

AUX

DIFFÉRENTES STATIONS

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1885				
16	3 août	38° 06' N.	26° 57' 45" W.	Surface	Filet fin
17	5 août	37° 31' N.	26° 44' 45" W.	Surface	Filet fin
21	23 août	42° 55' N.	22° 34' 45" W.	Surface	Filet fin
22	24 août	44° 16' N.	21° 47' 45" W.	Surface	Filet fin
28	26 août	48° 37' N.	18° 49' 45" W.	Surface	Filet fin
32	28 août	47° 53' N.	13° 16' 45" W.	Surface	Filet fin
37	30 août	47° 34' N.	7° 28' 45" W.	Surface	Filet fin
	1887				
97	15 juin	43° 16' 14" N.	19° 31' 30" W.	Surface	Filet fin (21 h.)
116	4 juillet	38° 35' 55" N.	28° 10' 35" W.	0-1	Filet fin à hélice (20
117	4 juillet	38° 38' 40" N.	28° 24' 15" W.	Surface	Haveneau (16 h.)
119	5 juillet	38° 32' 05" N.	28° 37' 30" W.	Surface	Filet fin (19 h. 30)
133	20 juillet	40° 28' N.	36° 27' 45" W.	Surface	Filet fin (20 h.)
139	22 juillet	41° 39' 34" N.	39° 21' 08" W.	Surface	Chalut de surface (23
158	1er août	45° 40' 49" N.	45° 52' 33" W.	?	Filet fin à hélice (18
159	2 août	46° 04' 40" N.	46° 42' 15" W.	Surface	Filet fin
	1888				
170	5 juillet	44° 02' 15" N.	12° 05' 30" W.	Surface	Chalut de surface (23 h.
179	9 juillet	42° 35' N.	19° 51' 45" W.	Surface	Filet fin (22 h.)
	1895				
511	1er juin	Entre les caps Palos et de Gata		Surface	Filet Buchet (16 h.
519	22 juin	38° 35' N.	15° 29' 45" W. 15° 44' 45" W.	Surface	Filet Buchet (14-16
547	1er juillet	37° 16' 15" N.	24° 45' 45" W.	Surface	Haveneau
	1897				
813	10 juillet	30° 58' N.	24° 56' 45" W.	Surface	Filet Buchet
815	10 juillet	30° 47' N.	24° 52' 45" W.	Surface	Chalut de surface

85 à 1897

ESPÈCES RECUEILLIES

Ceratium massiliense.

Ceratium extensum, C. Karsteni, C. massiliense.

Ceratium furca, C. fusus, C. extensum.

Ceratium Karsteni.

Ceratium furca, C. fusus, C. Karsteni.

Ceratium furca.

Ceratium furca.

Peridinium crassipes.

Dinophysis Tripos, Peridinium Murrayi, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. teres, C. fusus, C. azoricum, C. massiliense.

Ceratium extensum.

Rhizosolenia acuminata, Gonyaulax polygramma, Ceratium massiliense.

Ceratium tripos mediterraneum, C. massiliense.

Dinophysis Tripos.

Coscinodiscus centralis, Guinardia flaccida, Chætoceros atlanticum, Ch. decipiens, Peridininm pentagonum, P. depressum, P. parallelum, P. Murrayi v. *occidentalis, P. diabolus, Ceratium tripos* (boréal), *C. bucephalum, C. gibberum dispar, C. arcticum.*

Peridinium parallelum, P. Murrayi v. *occidentalis, Ceratium fusus, C. macroceros, C. arcticum, C. longipes.*

Ceratium platycorne.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Bergonii, Peridinium crassipes, Ceratium arietinum, C. azoricum, C. platycorne.

Lauderia borealis, Guinardia flaccida, Rhizosolenia indica, Rh. Stolterfothii, Rh. robusta, Rh. Shrubsolei, Chætoceros decipiens, Ch. pseudocurvisetum, Eucampia zodiacus, Nitzschia seriata, Peridinium diabolus, P. ovatum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. lunula, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

Dichomeris cuneiformis, Peridinium divergens, P. crassipes, Ceratium massiliense, C. hexacanthum, Ceratocorys Jourdani.

Peridiniopsis asymetrica, Peridinium Steinii, P. crassipes, Ceratium tripos (boréal).

Ceratium gibberum dispar, C. Karsteni.

Ceratium pentagonum, C. gibberum dispar.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1898				
931	16 juillet	65° 30' N.	12° 05' 15" E.	Surface	Filet Buchet
	1901				
1167	3 août	12° 06' N.	33° 25' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1168	4 août	12° 05' N.	33° 31' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1171	5 août	12° 06' N.	33° 31' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1174	6 août	12° 07' N.	33° 32' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1178	9 août	14° 19' N.	27° 13' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1183	11 août	14° 47' N.	24° 31' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1187	14 août	15° 15' N.	23° 04' 05" W.	Surface	Petit filet Hensen
1197	16 août	15° 16' N.	23° 03' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1204	18 août	15° 54' N.	22° 54' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen

98 à 1901

ESPÈCES RECUEILLIES

Hexasterias problematica, Coscinodiscus concinnus, Thalassiothrix nitschioides, Phalacroma rotundatum, Dinophysis acuta, D. acuminata, Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. pentagonum, P. pallidum, P. ovatum, P. roseum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos (boreal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Nota.— Un petit tube contenant *Ceratium furca, C. macroceros, C. contrarium, C. massiliense, Pyrocystis acuta,* doit avoir été attribué par erreur à la même station.

Trichodesmium Thiebaultii, Climacodium Frauenfeldianum, Hemiaulus Hauckii, Pyrocystis hamulus, P. robustus, Phalacroma Hindmarchii, Ph. doryphorum, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Amphisolenia bidentata, Peridinium leonis, P. crassipes, P. grande, Ceratium gibberum dispar, C. concilians, C. declinatum, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. contrarium, C. vultur, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. horrida, Pyrophacus horologium, Podolampas bipes.

Trichodesmium erythræum, Tr. Thiebaultii, Katagnymene pelagica, K. spiralis, Planktoniella Sol, Climacodium Frauenfeldianum, Hemiaulus Hauckii, Pyrocystis hamulus, Phalacroma cuneus, Dinophysis uracantha, Ornithocercus quadratus, Amphisolenia bidentata, Peridinium pallidum, P. grande, Ceratium candelabrum dilatatum, C. extensum, C. declinatum, C. breve, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, C. vultur, Gonyaulax pacifica, Goniodoma polyedricum, Heterodinium Blackmani, Pyrophacus horologium, Ceratorys armata, C. horrida, Podolampas bipes.

Katagnymene pelagica, K. spiralis, Trichodesmium erythræum, Tr. Thiebaultii, Planktoniella Sol, Climacodium Frauenfeldianum, Pyrocystis hamulus, Phalacroma Hindmarchii, Dinophysis uracantha, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Amphisolenia bifurcata, Spiraulax Jollifei, Phalacroma cuneus, Peridinium crassipes, P. grande, Ceratium candelabrum, C. lunula, C. limulus, C. saltans, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, Podolampas bipes.

Katagnymene pelagica, K. spiralis, Trichodesmium erythræum, Tr. Thiebaultii, Climacodium Frauenfeldianum, Pyrocystis hamulus, Phalacroma cuneus, Ornithocercus Thurnii, Peridinium leonis, P, grande, Ceratium candelabrum, C. gibberum dispar, C. breve, C. Karsteni, C. longinum, C. massiliense, C. volans elegans, C. saltans, Ceratocorys armata, C. horrida, Peridinium crassipes, Ornithocercus quadratus.

Pyrocystis hamulus, Phalacroma doryphorum, Ph. rapa, Ornithocercus Thurnii, Peridinium inflatum, P. grande, P. elegans, P. crassipes, Ornithocercus magnificus, Ceratium prælongum, C. declinatum, C. breve, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. contrarium, C. vultur, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, Podolampas bipes.

Trichodesmium Thiebaultii, Ornithocercus Thurnii, Amphisolenia bidentata, Peridinium grande, P. crassipes, Ceratium gravidum, C. concilians, C. massiliense, Ceratocorys horrida.

Trichodesmium Thiebaultii, Phalacroma doryphorum, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium africanoides, P. crassipes, P. grande, P. ovatum, P. diabolus, Ceratium concilians, C. Karsteni, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. fusus, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, Chætoceros densa.

Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, Peridinium inflatum, P. ovatum, Peridinium grande, Ceratium pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros, Pyrophacus horologium.

Ornithocercus Thurnii, Ceratium furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, Peridinium divergens, Pyrophacus horologium, Podolampas palmipes.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1901				
1213	21 août	15° 53' N.	24° 36' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1215	22 août	—	—	Surface	Petit filet Hensen
1217	23 août	—	—	Surface	Petit filet Hensen
1224	31 août	16° 55' N.	25° 21' 45" W.	Surfac	Petit filet Hensen
1232	6 septembre	31° 14' N.	23° 28' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1243	10 septembre	33° 45' N.	14° 20' 15" W.	Surface	Petit filet Hensen
	1902				
1270	24 juillet	36° 06' N.	7° 55' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1271	25 juillet	36° 27' N.	11° 06' 45" W.	Surface	Filet Buchet
1284	26 juillet	36° 43' N.	14° 03' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1307	29 juillet	37° 18' N.	20° 15' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1312	31 juillet	37° 37' N.	25° 20' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1319	5 août	38° 06' N.	26° 13' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen

01 *(suite)* à 1902

ESPÈCES RECUEILLIES

Phalacroma rapa, Ornithocercus Thurnii, Peridinium crassipes, P. divergens, P. grande, Ceratium gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. deflexum, Ceratocorys armata, C. horrida.

Phalacroma Hindmarchii, Ph. rapa. Ph. porodictyum, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. crassipes, P. grande, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium gibberum dispar, C. concilians, C. fusus, C. Karsteni, C. limulus, C. saltans, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Ornithocercus magnificus, O. Thurnii, Amphisolenia bidentata, Peridinium inflatum, P. crassipes' P. grande, P. divergens, Ceratium gibberum dispar, C. symetricum, C. breve, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. volans, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. armata, Chætoceros densa.

Trichodesmium erythræum, Planktoniella Sol, Rhizosolenia Castracanei, Pyrocystis fusiformis, Phalacroma porodictyum, Ph. doryphorum, Ph. Hindmarchii, Dinophysis hastata, Ornithocercus Thurnii, Gonyaulax pacifica, Peridinium depressum, P. Murrayi, P. quarnerense, P. divergens, P. crassipes, P. grande, P. elegans, Ceratium Schröteri, C. gravidum, C. candelabrum, C. tripos mediterr., C. arcuatum, C. breve curvulum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. lunula, C. Karsteni, C. saltans, C. radipes, C. macroceros, C. massiliense. C. reflexum, C. hexacanthum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, Cladopyxis caryophyllum, Chætoceros peruvianum.

Trichodesmium Thiebaultii, Rhizosolenia acuminata, Rh. semispina, Rh. Castracanei, Rh. calcar avis, Rh. imbricata, Guinardia flaccida, Hemiaulus Hauckii, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. Steinii, Gonyaulax pacifica, Spiraulax Jollifei, Peridinium globulus, P. pellucidum (?). P. inflatum, P. crassipes, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata.

Dichomeris cuneiformis, Hemiaulus Hauckii, Pyrocystis lanceolata, Phalacroma porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, Pyrophacus horologium.

Phalacroma porodictyum, Ph. rapa, Ph. argus, Ph. doryphorum, Ph. odiosum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Gonyaulax polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. crassipes, Ceratium gravidum, C. furca, C. teres, C. tripos mediterr., C. pulchellum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Protoperidinium velleloides, Peridinium divergens, Ceratium furca, Ceratium tripos mediterr., C. pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum.

Amphisolenicola setigera sur *Dactyliosolen mediterraneus, Phalacroma rapa, Peridinium Steinii, P. divergens, P. crassipes, P. inflatum, Ceratium pentagonum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Gonyaulax polygramma, Goniodoma polyedricum.*

Ceratium furca, C. candelabrum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

Peridinium depressum, Ceratium extensum, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. massiliense, C. volans elegans, C. hexacanthum, Ceratocorys horrida.

Ceratium Karsteni, C. extensum, C. massiliense, C. macroceros gallicum, C. ceylanicum, C. contrarium, C. hexacanthum.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOL
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1902				
1339	14 août	38° 41' 30" N.	28° 45' 15" W.	Surface	Petit filet Hensen
1350	19 août	38° 35' 30" N.	28° 05' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1368	25 août	37° 34' N.	28° 56' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
1421	6 septembre	42° 53' N.	28° 30' 45" W.	Surface	Petit filet Hensen
	1903				
1443	13 juillet	Mouillage en rade du Havre		Surface	Petit filet Hensen
1448	23 juillet	45° 21' N.	2° 39' W.	Surface	Petit filet Hensen
1451	24 juillet	45° 09' N.	3° 18' W.	Surface	Petit filet Hensen
1456	25 juillet	45° 13' N.	3° 06' W.	Surface	Petit filet Hensen
1461	26 juillet	45° 05' N.	4° 12' W.	Surface	Petit filet Hensen
1469	1er août	Mouillage d'Arcachon		Surface	Petit filet Hensen
1470	2 août	Mouillage d'Arcachon		Surface	Petit filet Hensen (12 l
1476	3 août	44° 35' N.	1° 57' 30" W.	Surface	Petit filet Hensen
1484	4 août	44° 39' 30" N.	2° 11' 15" W.	Surface	Petit filet Hensen
1492	7 août	Rade de Saint-Sébastien (Espagne)		Surface	Petit filet Hensen
1498	11 août	43° 31' N.	2° 05',5 W.	Surface	Petit filet Hensen
1506	13 août	44° 34' N.	4° 38' 30" W.	Surface	Petit filet Hensen
1508	16 août	Mouillage de Saint-Nazaire		Surface	Petit filet Hensen

02 *(suite)* à 1903

ESPÈCES RECUEILLIES

Ceratium fusus, C. tripos (boréal).

Dichomeris cuneiformis, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Amphisolenia bidentata, Peridinium Murrayi, P. quarnerense, Ceratium gravidum, C. extensum, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. massiliense, C. volans, C. ceylanicum, C. contrarium, C. hexacanthum, Centrodinium complanatum, Ceratocorys Jourdani.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma sp. (fragments), *Ornithocercus quadratus, Gonyaulax polygramma, Ceratium massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.*

Ceratium furca, C. extensum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

Guinardia flaccida, Rhizosolenia alata, Biddulphia mobiliensis, B. granulata, B. rhombus, Peridinium crassipes, Ceratium furca, Ceratium tripos (boréal).

Rhizosolenia indica, Rh. styliformis, Hemiaulus Hauckii, Peridinium depressum, P. divergens, Ceratium Karsteni, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Hemiaulus Hauckii, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Hemiaulus Hauckii, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Coscinodiscus concinnus, Rhizosolenia setigera, Rh. indica, Rh. Stolterfothii, Chætoceros decipiens, Ch. Weisflogii, Bellerochea malleus, Lithodesmium intricatum, Biddulphia mobiliensis, Striatella interrupta, Str. unipunctata, Peridinium oceanicum, Ceratium bucephalum, C. molle, C. macroceros.

Coscinodiscus concinnus, Rhizosolenia setigera, Rh. indica, Chætoceros decipiens, Ch. Weisflogii, Bellerochea malleus, Lithodesmium intricatum, Biddulphia mobiliensis, B. granulata, Striatella unipunctata, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium candelabrum, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros gallicum, C. molle, C. hexacanthum.*

Rhizosolenia alata gracillima, Rh. styliformis, Hemiaulus Hauckii, Dinophysis caudata, D. tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium furca, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. gibberum subæquale, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Hemiaulus Hauckii, Peridinium divergens, P. depressum, P. oceanicum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum, Pyrophacus horologium.

Bellerochea malleus, Dinophysis caudata, Peridinium diabolus, P. conicum, P. depressum, C. tripos mediterraneum, C. macroceros gallicum.

Rhizosolenia alata gracillima, Dinophysis caudata, Peridinium depressum, P. divergens, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum.

Hemiaulus Hauckii, Peridinium depressum, P. divergens, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. hexacanthum.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Biddulphia mobiliensis.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
1510	19 août	47° 23' 20" N.	2° 47' 40" W.	Surface et 0-21	Petit filet Hensen et file
1512	19 août	47° 25' 20" N.	2° 53' W.	Surface et 0-17	Petit filet Hensen et file
1514	19 août	47° 28' N.	2° 57' 35" W.	Surface et 0-18	Petit filet Hensen et file
1515	22 août	Mouillage de la Trinité		Surface	Petit filet Hensen
1516	23 août	Mouillage de Belle-Ile		Surface	Petit filet Hensen
1518	26 août	47° 40' 50" N.	3° 28' 40" W.	Surface et 0-36	Petit filet Hensen et file
1523	27 août	47° 48' 05" N.	3° 57' 40" W.	Surface et 0-22	Petit filet Hensen et file
1526	27 août	47° 35' N.	4° 08' W.	Surface	Petit filet Hensen
1531	29 août	Mouillage dans l'Odet		Surface	Petit filet Hensen
1536	1er septembre	47° 46' N.	5° 40' W.	Surface	Petit filet Hensen
1537	2 septembre	Rade de Brest		Surface	Petit filet Hensen
1541	4 septembre	47° 16' N.	5° 16' W.	Surface	Petit filet Hensen
1547	5 septembre	46° 47' N.	5° 18' W.	Surface	Petit filet Hensen
1549	6 septembre	45° 30' N.	5° 50' W.	1500 (sur fond de 4780)	Filet Richard à grande ou
1552	6 septembre	45° 30' N.	5° 54' W.	Surface	Petit filet Hensen
1555	7 septembre	47° 25' N.	6° 05' W.	Surface	Petit filet Hensen
1565	11 septembre	44° 43' N.	6° 24' W.	Surface	Filet fin en vitess

o3 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Rhizosolenia indica, Ditylium Brightwellii, Biddulphia mobiliensis, Paralia sulcata, Hemiaulus Hauckii, Lithodesmium intricatum, Dinophysis caudata, Peridinium depressum, P. oceanicum, P. conicum, Ceratium candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. macroceros, C. molle, C. gibberum subæquale.

Coscinodiscus concinnus, C. excentricus, C. Pavillardii, Rhizosolenia Shrubsolei, Rh. styliformis, Chætoceros curvisetum, Ditylium Brightwellii, Peridinium divergens, P. pentagonum, Ceratium tripos mediterran., C. molle, C. macroceros.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Rhizosolenia indica, Rh. setigera, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. extensum, C. macroceros, C. molle.*

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Biddulphia Biddulphiana, Rhabdonema adriaticum, Striatella unipunctata, Auricula insecta, Peridinium depressum, Ceratium fusus.

Coscinodiscus concinnus, Ceratium molle, C. macroceros, C. longipes.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Planktoniella Sol, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. setigera, Bacteriastrum hyalinum, Chætoceros decipiens, Prorocentrum micans, Dinophysis Tripos, Gonyaulax spinifera, G. diegensis, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium divergens, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. furca, C. macroceros, C. molle, Pyrophacus horologium.

Stephanopyxis Palmeriana, Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Planktoniella Sol, Guinardia flaccida, Rhizosolenia alata, Rh. setigera, Rh. Shrubsolei, Rh. styliformis, Bacteriastrum delicatulum, Chætoceros Eibenii, Ch. affine, Ch. peruvianum, Ch. decipiens, Ch. didymum, Ch. curvisetum, Eucampia zodiacus, Peridinium depressum, P. divergens, P. oceanicum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. molle.*

Ceratium tripos (boréal, fragments).

Chætoceros didymum, Biddulphia Biddulphiana, Rhabdonema adriaticum, Gonyaulax spinifera, Peridinium divergens, P. depressum, Ceratium fusus, C. macroceros, C. molle, C. hexacanthum.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. styliformis, Peridiniopsis asymetrica, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. tripos (boréal), *Halosphæra viridis.*

Guinardia flaccida, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. Stolterfothii, Chætoceros didymum, Ch. decipiens, Ch. danicum, Ch. curvisetum, Ditylium Brightwellii, Lithodesmium intricatum, Biddulphia regia, Prorocentrum micans, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium furca, C. minutum, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. fusus, C. macroceros.*

Rhizosolenia alata gracillima, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Rhizosolenia alata gracillima, Peridinium oceanicum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, Halosphæra viridis.*

Ceratium macroceros.

Rhizosolenia alata gracillima, Rh. styliformis, Dinophysis Tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium Steinii, P. divergens, P. oceanicum, Ceratium furca, C. fusus, C. extensum, C. tripos, C. Karsteni, C. macroceros, C. hexacanthum.

Rhizosolenia alata gracillima, Rh. styliformis, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium divergens, P. oceanicum, P. crassipes, Ceratium furca, C. fusus, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. macroceros, C. hexacanthum.

Ceratium tripos (boréal).

CAMPAGNES DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1903				
1566	12 septembre	Mouillage de Belle-Ile		Surface	Petit filet Hensen et filet
1569	12 septembre	Entre Belle-Ile et Concarneau		Surface	Filet fin en vitesse (17 h.
1571	13 septembre	Mouillage de Concarneau		Surface	Filet fin
1572	14 septembre	Mouillage de Concarneau		Surface	Filet fin en vitesse
1573	14 septembre	Entre Concarneau et les Glénans		Surface	Filet fin en vitesse
1574	14 septembre	A la sortie des Glénans		Surface	Filet fin en vitesse
1589	16 septembre	47° 45' N.	7° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse
1593	18 septembre	En sortant de Dartmouth		Surface	Filet fin en vitesse
1594	19 septembre	Embouchure de la Seine		Surface	Filet fin en vitesse
	1904				
1633	16 juillet	49° 15' N.	3° 28' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9 h. - 9
1693	28 juillet	31° 09' N.	13° 33' W.	Surface	Filet fin en vitesse
1705	30 juillet	29° 20' N.	15° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse
1714	1er août	28° 04' N.	16° 49' 30" W.	Surface	Petit filet Hensen
1718	2 août	3 milles à l'E. de la pointe Areynaga		Surface	Filet fin en vitesse (15 - 1
1721	4 août	26° 48' N.	16° 24' W.	Surface	Filet fin en vitesse (10 - 1
1723	4 août	26° 56' N.	16° 27' W.	Surface	Filet fin en vitesse (17 - 1

03 *(suite)* à 1904

ESPÈCES RECUEILLIES

Stephanopyxis Palmeriana, Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Paralia sulcata, Lauderia borealis, Dactyliosolen mediterraneus, Guinardia flaccida, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. indica, Rh. Stolterfothii, Rh. setigera, Bacteriastrum hyalinum, B. solitarium, Chætoceros Eibenii, Ch. decipiens, Ch. didymum, Ch. affine, Ch. curvisetum, Ch. pseudocurvisetum, Ditylium Brightwellii, Lithodesmium intricatum, Biddulphia regia, Hemiaulus Hauckii, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium ovatum, P. pentagonum, P. depressum, P. oceanicum, P. punctulatum, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. molle, C. longipes, C. arcticum, C. hexacanthum.*

Coscinodiscus Pavillardii, Rhabdonema adriaticum, Peridinium depressum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. tripos, C. macroceros, C. molle, C. Pavillardii.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Guinardia flaccida, Rhizosolenia indica, Bacteriastrum hyalinum, Rhabdonema adriaticum, Phalacroma rotundatum, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium pentagonum, P. depressum, P. oceanicum, P. inflatum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. macroceros, C. molle, C. hexacanthum.

Coscinodiscus concinnus, C. Pavillardii, Bacteriastrum hyalinum, Chætoceros curvisetum, Rhabdonema adriaticum, Peridinium divergens, Ceratium macroceros.

Coscinodiscus Pavillardii, Rhabdonema adriaticum, Ceratium tripos, C. massiliense, C. hexacanthum.

Coscinodiscus Pavillardii, Rhabdonema adriaticum, Peridinium crassipes, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros gallicum, C. molle, C. longipes, C. hexacanthum.*

Ceratium fusus, C. pentagonum, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. azoricum, C. Pavillardii.*

Coscinodiscus concinnus, C. excentricus, C. Pavillardii, Paralia sulcata, Rhizosolenia Stolterfothii, Chætoceros Eibenii, Ch. densa, Ch. mitra, Ch. curvisetum, Streptotheca thamesis, Lithodesmium intricatum, Biddulphia mobiliensis, B. regia, Cerataulina Bergonii, Asterionella japonica, Peridinium conicum, P. punctulatum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, Prorocentrum micans, Ditylium Brightwellii.

Coscinodiscus excentricus, C. Pavillardii, Biddulphia regia, Ceratium macroceros gallicum.

Ceratium candelabrum.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Peridinium crassipes, Ceratium gravidum, C. lunula, C. Karsteni, C. massiliense, C. ceylanicum, C. contrarium, Ceratocorys horrida.

Dinophysis caudata, Peridinium diabolus, P. crassipes, Ceratium furca, C. candelabrum dilatatum, C. Karsteni, C. tripos mediterraneum, Ceratocorys horrida.

Ceratium Karsteni, C. massiliense.

Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium depressum, P. grande, P. crassipes, Ceratium pentagonum, C. declinatum, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. concilians, Ceratocorys Jourdani.

Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. cuneus, Ph. doryphorum, Ornithocercus Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium leonis, P. depressum, P. crassipes, P. grande, Ceratium tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. ceylanicum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes.

Peridinium depressum, Ceratium pentagonum, C. tripos mediterraneum.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1904				
1725	5 août	27° 50' N.	17° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-18 h
1729	6 août	28° 10' N.	17° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (10 h.
1730	6 août	A 1 mille et demi de la côte S. de Palma		Surface	Filet fin en vitesse (14 h.
1735	7 août	A un demi-mille de Tazacorte (Palma)		Surface	Filet fin en vitesse (14-15 h
1736	7 août	28° 38' 45" N.	17° 59' 40" W.	0-500	Filet Richard à grande ouver
1747	9 août	29° 43' N.	17° 42' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10 h
1762	12 août	29° 10' N.	16° 07' W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h
1766	17 août	27° 35' N.	18° W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22 h
1769	17 août	27° 43' N.	18° 34' W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-23 h
1775	19 août	28° 30' N.	21° 21' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
1778	20 août	31° N.	24° W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-12 h
1791	23 août	31° 08' N.	23° 58' W.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19 h
1792	24 août	31° 20' N.	24° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (18-22 h
1796	25 août	31° 46' N.	25° W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23
1800	26 août	32° 18' N.	25° 58' W.	0-1000	Filet Richard à grande ouver
1801	26 août	32° 30' N.	24° W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23
1804	27 août	33° 10' N.	25° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (14-16
1806	28 août	35° 13' N.	26° 26' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h

)4 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

eridinium crassipes, Ceratium candelabrum algerense, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. macroceros, C. ceylanicum.

halacroma rapa, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium pacificum, C. declinatum, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.

eridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum.

eridinium depressum, Ceratium tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

eratium tripos mediterraneum, C. massiliense, C. volans, C. contrarium.

yrocystis fusiformis, Ornithocercus Steinii, Peridinium inflatum, Ceratium gravidum, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. ceylanicum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

halacroma Okamurai, Ph. rapa, Ph. odiosum, Gonyaulax polygramma, Peridinium inflatum, P. globulus, P. crassipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

ichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, Spiraulax Jollifei, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. diabolus, P. oceanicum (et kystes), *P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium.*

ichomeris cuneiformis, Gonyaulax Kofoidi, Peridinium inflatum, P. oceanicum, Ceratium limulus, Oxytoxum scolopax.

rnithocercus magnificus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. declinatum, C. Karsteni, C. extensum, C. massiliense, C. deflexum, C. ceylanicum, C. contrarium.

ichomeris cuneiformis, Phalacroma argus, Dinophysis caudata, D. uracantha, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. elegans, Ceratium extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes.

yrocystis elegans, Ornithocercus quadratus, Ceratium pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, C. macroceros, C. ceylanicum, C. contrarium; Ceratocorys horrida.

ichomeris cuneiformis, Pyrocystis fusiformis (anomalie), *Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Ceratium extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros gallicum, C. ceylanicum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Rhizosolenia Castracanei.*

ichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Dinophysis caudata, Peridinium leonis, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. ceylanicum, C. contrarium, C. massiliense, Ceratocorys Jourdani.

hizosolenia Castracanei (1 cellule).

ichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Rh. Shrubsolei, Hemiaulus Hauckii, Pyrocystis elegans, Phalacroma rapa, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium crassipes, Ceratium inflatum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. limulus, C. contrarium, C. macroceros gallicum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

piraulax Jollifei, Peridinium crassipes, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum.

ichomeris cuneiformis, Phalacroma argus, Ph. porodictyum, Ph. odiosum, Ph. doryphorum, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, Goniodoma polyedricum, Murrayella intermedia, Ceratocorys Jourdani.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1904				
1810	29 août	38° N.	28° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-10
1813	29 août	Près de Horta (Açores)		Surface	Filet fin en vitesse
1814	31 août	38° 23' N.	28° 33' W.	Surface	Filet fin en vitesse (11-12
1819	1er septembre	Près de Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (11-12
1820	4 septembre	Entre Ponta Delgada et Villafranca		Surface	Filet fin en vitesse (8-9
1822	5 septembre	De Villafranca à Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (8-9
1823	5 septembre	Près de Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (21-2
1827	6 septembre	37° 24' N.	25° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10
1838	6 septembre	Près de Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (16-1

4 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

hætoceros densa, Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, D. tripos, Peridinium crassipes, P. depressum, Ceratium hexacanthum, Ceratocorys horrida.

iddulphia pelagica, Dinophysis caudata, D. tripos, Peridinium crassipes, Ceratium furca, C. pulchellum, C. declinatum, Podolampas bipes, P. spinifera.

inophysis caudata, Peridinium crassipes, Ceratium teres, C. Karsteni.

ichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina (Richelia), Rh. imbricata, Triceratium orbiculatum, Coscinodiscus concinnus, Chætoceros densa, Cerataulus turgidus, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridinium Murrayi, P. crassipes, P. inflatum, P. longicollum, P. ellipsoides, Ceratium teres, C. inflatum, C. extensum, C. concilians, C. declinatum, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratorys horrida, C. Jourdani.

oscinodiscus concinnus, Rhizosolenia semispina (Richelia), Ph. Castracanei, Chætoceros densa, Ch. pseudocurvisetum, Ditylium Brightwellii, Triceratium nervosum, Biddulphia regia, B. pelagica, Cerataulus turgidus, Rhabdonema adriaticum, Auricula amphitritis, Pyrocystis elegans, Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, D. tripos, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Amphisolenia bidentata, Gonyaulax polygramma, Peridinium crassipes, P. longicollum, P. ellipsoides, Ceratium gravidum, C. teres, C. falcatiforme, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. azoricum, C. orthoceras, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. contrarium, C. hexacanthum, Oxytoxum Milneri, O. sceptrum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Cladopyxis brachiolata, Podolampas bipes, P. palmipes, P. spinifera.

chomeris cuneiformis, Coscinodiscus concinnus, Dactyliosolen mediterraneus (Solenicola), Rhizosolenia Stolterfothii, Rh. semispina (Richelia), Bacteriastrum delicatulum, B. elongatum, Chætoceros densa, Ch. decipiens, Ch. pseudocurvisetum, Ditylium Brightwellii, Triceratium orbiculatum, Biddulphia pelagica, B. granulata, Cerataulus turgidus, Rhabdonema adriaticum, Thalassiothrix longissima, Auricula Amphitritis, Pyrocystis fusiformis, P. elegans, Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, D. tripos, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Peridinium Murrayi, P. leonis, P. crassipes, P. quarnerense, P. longicollum, P. ellipsoides, Gonyaulax pacifica, G. Kofoidi, Ceratium gravidum, C. candelabrum dilatatum, C. teres, C. extensum, C. tripos, C. pulchellum, C. declinatum, C. azoricum, C. orthoceras, C. concilians, C. Karsteni, C. longinum, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Oxytoxum Milneri, O. sceptrum, O. scolopax, Podolampas palmipes, P. spinifera, Ceratocorys Jourdani.

scinodiscus concinnus, Rhizosolenia alata, Rh. semispina, Rh. Stolterfothii, Bacteriastrum delicatulum, Chætoceros peruvianum, Ch. compressum, Ch. didymum, Ch. pseudocurvisetum, Ditylium Brightwelli, Biddulphia pelagica, B. azorica, Hemiaulus Hauckii, Thalassiothrix longissima, Nitzschia seriata, Peridinium Murrayi, P. pellucidum, Ceratium teres, C. extensum, C. fusus, C. declinatum, C. concilians, C. longinum, C. hexacanthum.

chomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Gonyaulax polygramma, Peridinium leonis, P. crassipes, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. orthoceras, C. limulus, C. Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys Jourdani, Ceratium gibberum dispar, Ornithocercus magnificus, Peridinium fatulipes.

scinodiscus concinnus, Rhizosolenia Stolterfothii, Rh. semispina (Richelia), Rh. Castracanei, Chætoceros densa, Ch. pseudobreve, Ch. pseudocurvisetum, Ditylium Brightwelli, Triceratium nervosum, Biddulphia pelagica, B. regia, B. azorica, Cerataulus turgidus, Pyrocystis elegans, Phalacroma argus, Ph. favus, Ph. odiosum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Ornithocercus quadratus, O. magnificus, Peridinium Murrayi, P. crassipes, P. Steinii, Ceratium furca, C. inflatum, C. longirostrum, C. teres, C. pulchellum, C. declinatum, C. extensum, C. Karsteni, C. concilians, C. massiliense, C. macroceros gallicum, C. contrarium, C. obesum, Gonyaulax fragilis, Peridinium ellipsoides, Oxytoxum Milneri, O. sceptrum, Ceratocorys Jourdani, C. horrida, Peridinium (kystes).

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1904				
1841	7 septembre	37° 15' N.	27° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-1
1870	10 septembre	Près de Ponta Delgada (Açores)		Surface	Filet fin en vitesse (16-
1871	11 septembre	—		Surface	Filet fin en vitesse (15-3
1882	13 septembre	37° N.	18° W.	Surface	Filet fin en vitesse (18
1883	13 septembre	37° N.	17° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21
1884	14 septembre	36° 43' N.	14° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8
1892	14 septembre	36° 38' N.	13° 07' W.	Surface	Filet fin en vitesse (2
1905	15 septembre	36° 29' N.	11° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20
1909	16 septembre	36° 15' N.	7° W.	Surface	Filet fin en vitesse (21
1910	17 septembre	Détroit de Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (7
1911	17 septembre	Près de Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (8
1912	17 septembre	Après Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (13
1913	17 septembre	50 milles env. à l'E. de Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (16
1914	17 septembre	85 milles env. à l'E. de Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (2
1917	18 septembre	37° 08' N.	1° W.	Surface	Filet fin en vites
1919	19 septembre	39° 35' N.	1° 25' E.	Surface	Filet fin en vitesse

04 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Ornithocercus quadratus, Gonyaulax polygramma, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. limulus, Ceratocorys Jourdani.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Chætoceros densa, Biddulphia pelagica, Cerataulus turgidus, Rhabdonema adriaticum, Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Peridinium Murrayi, P. longicollum, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum algerense, C. extensum, C. concilians, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys Jourdani.

Dichomeris cuneiformis, Asterolampra major, Coscinodiscus concinnus, Biddulphia pelagica, Triceratium nervosum, Cerataulus turgidus, C. azoricus, Pyrocystis elegans, Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Ph. odiosum, Dinophysis caudata, D. Tripos, D. hastata, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Peridinium Murrayi, P. depressum, P. globulus, P. longicollum, P. Steinii, Ceratium gravidum, C. extensum, C. tripos mediterr., C. declinatum, C. concilians, C. arietinum, C. Karsteni, C. orthoceras, C. limulus, C. symetricum, C. ranipes, C. macroceros gallicum, C. inclinatum, C. massiliense, C. ceylanicum, C. contrarium.

Peridinium crassipes.

Phalacroma rapa, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium crassipes, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ph doryphorum, Dinophysis homunculus, Peridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium tripos, C. pulchellum, C. Karsteni, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Phalacroma rapa, Peridinium crassipes, Ceratium contrarium, Ceratocorys horrida.

Ceratium furca, C. contrarium, C. hexacanthum, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Peridinium crassipes, Ceratium candelabrum algerense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Peridinium depressum, P. inflatum, P. crassipes, Ceratium Karsteni, Ceratocorys horrida.

Stephanopyxis Palmeriana, Lauderia borealis, Schröderella Schröderi, Chætoceros decipiens, Peridinium inflatum, P. depressum, P. ovatum, P. quarnerense, Ceratocorys horrida, Blepharocysta splendor maris.

Stephanopyxis Palmeriana, Lauderia borealis, Guinardia flaccida, Rhizosolenia Stolterfothii, Rh. indica, Chætoceros densa, Dinophysis caudata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. divergens, P. crassipes, P. punctulatum, P. Steinii, P. ovatum, P. diabolus, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. tripos mediterraneum, C. concilians, C. macroceros, C. contrarium, Gonyaulax polygramma, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium inflatum, P. depressum, P. crassipes, P. grande, P. Steinii, P. diabolus, P. ovatum, P. quarnerense, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, C. limulus, C. contrarium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Phalacroma rapa, Peridinium depressum, P. crassipes, P. leonis, Ceratium furca, C. extensum, C. candelabrum, C. Karsteni, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Phalacroma doryphorum, Ph. odiosum, Gonyaulax monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, Ceratium Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. armata, Pyrophacus horologium, Podolampas bipes.

Asterolampra marylandica, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis Tripos, Gonyaulax monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, P. divergens, Ceratium concilians, C. Karsteni, C. massiliense, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1904						
1920	19 septembre	40°	N.	2°	E.	Surface	Filet fin en vitesse (21 h.)
1922	20 septembre	Par le travers du cap St-Sébastien				Surface	Filet fin en vitesse (13 h.
1924	20 septembre	42° 15'	N.	3° 50'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (21 h.
	1905						
1975	4 avril	43° 09'	N.	8° 30'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h.
1982	7 avril	En quittant Calvi				Surface	Filet fin en vitesse (10-12 h
1986	8 avril	En arrivant à Monaco				Surface	Filet fin en vitesse (20 h.
1987	14 avril	42° 48'	N.	7° 45'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9h.
1992	14 avril	43°	N.	8° 15'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (22 h.
1997	20 avril	43° 10'	N.	9° 08'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.)
2003	22 avril	42° 40'	N.	8° 20'	E.	Surface	Filet fin en vitesse
2009	21 juillet	40° 52'	N.	2° 38'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2014	24 juillet	35° 13'	N.	7° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h

04 *(suite)* à 1905

ESPÈCES RECUEILLIES

Phalacroma rapa, Spiraulax Jollifei, Peridinium depressum, Ceratium Karsteni, C. massiliense, C. volans, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes, P. palmipes.

Chætoceros peruvianum, Biddulphia pelagica, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Peridinium conicum, P. crassipes, P. quarnerense, Ceratium Karsteni, C. gibberum dispar, C. concilians, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, C. hexacanthum, Podolampas spinifera.

Phalacroma argus, Ph. rapa, Spiraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. crassipes, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. limulus, C. concilians, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani.

Phalacroma doryphorum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens, Ceratium candelabrum, C. pentagonum, C. tripos mediterr., C. declinatum, C. gibberum dispar, C. intermedium, C. limulus, C. compressum.

Rhabdonema adriaticum, Phalacroma doryphorum, Dinophysis caudata, Peridinium Steinii, P. crassipes, P. divergens, Ceratium candelabrum, C. pentagonum, C. furca, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. symetricum, C. limulus, C. compressum, C. massiliense, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum.

Coscinodiscus radiatus, Guinardia flaccida, Rhizosolenia calcar avis, Chætoceros Weisflogii, Biddulphia mobiliensis, Rhabdonema adriaticum, Striatella interrupta, Phalacroma doryphorum, Dinophysis tripos, Peridinium pellucidum, P. divergens, P. oceanicum, Ceratium furca, C. pentagonum, C. tripos, C. declinatum, C. azoricum, C. gibberum subæquale, C. symetricum, C. limulus, C. compressum, Podolampas bipes.

Halosphæra viridis, Coscinodiscus radiatus, Asterolampra marylandica, Rhabdonema adriaticum, Phalacroma rapa, Peridinium pellucidum, P. oceanicum, P. divergens, Ceratium candelabrum, C. pentagonum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. coarctatum, C. Karsteni, C. declinatum, C. gibberum subæquale, C. compressum, C. limulus, C. platycorne, C. molle horridum.

Coscinodiscus radiatus, Peridinium crassipes, P. divergens, P. pallidum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. tripos, C. gibberum subæquale, C. declinatum, C. intermedium, C. limulus, C. compressum, C. Pavillardii, Goniodoma polyedricum.

Phalacroma porodictyum, Peridinium pellucidum, P. crassipes, P. divergens, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. hexacanthum, Oxytoxum scolopax.

Phalacroma doryphorum, Dinophysis ovum, Peridinium pellucidum, P. depressum, Ceratium candelabrum, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. symetricum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, Goniodoma polyedricum.

Asterolampra marylandica, A. Grevillei, Phalacroma rotundatum, Ph. doryphorum, Dinophysis Schröderi, Gonyaulax polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C massiliense, C. volans, C. compressum, C. hexacanthum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys Jourdani.

Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridinium inflatum, P. crassipes, P. quarnerense, Ceratium candelabrum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Pyrophacus horologium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1905						
2018	24 juillet	35° 13'	N.	8° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h.
2019	24 juillet	35° 10'	N.	10°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (23 h.)
2020	25 juillet	34° 10'	N.	11° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10 h.
2023	25 juillet	33° 55'	N.	12° 45'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (23 h.
2036	26 juillet	33° 47'	N.	14° 23'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (17 h.
2037	26 juillet	33° 40'	N.	14° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (23 h.
2038	27 juillet	33° 06'	N.	15° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-10 h
2041	27 juillet	33° 04'	N.	16°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-24 h
2042	28 juillet	A l'Est de la Grande Déserte (Madère)				Surface	Filet fin en vitesse (10-11 h
2045	28 juillet	32° 28'	N.	16° 38'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (17 h
2046	31 juillet	En quittant Madère				Surface	Filet fin en vitesse (10-11
2049	31 juillet	32° 28'	N.	17° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-18
2050	31 juillet	32° 20'	N.	18°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23

5 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

halacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Gonyaulax spinifera, Peridinium inflatum, Ceratium candelabrum algerense, C. furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

halacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis acuta, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. longicollum, P. grande, P. inflatum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. inflatum, C. pulchellum, C. declinatum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. limulus, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

hizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. cuneus, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. declinatum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros gallicum, C. volans, C. contrarium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

ichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus quadratus, Peridinium inflatum, Ceratium arcuatum, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

halacroma rapa, Ornithocercus quadratus, Peridinium inflatum, P. quarnerense, Ceratium limulus, C. macroceros, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.

hizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ceratium furca, C. declinatum, C. Karsteni.

halacroma rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus quadratus, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, Ceratium furca, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. longirostrum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

hizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, Gonyaulax Kofoidi, Peridinium inflatum, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

hizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Ornithocercus Steinii, O. Thurnii, Peridinium, elegans, Ceratium teres, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, Goniodoma polyedricum, Ceratorys armata, C. horrida, C. Jourdani.

halacroma rapa, Ph. porodictyum, Ph. odiosum, Ph. favus, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Pachydinium mediterraneum, Gonyaulax Kofoidi, G. polygramma, Peridinium inflatum, P. elegans, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Murrayella intermedia, Oxytoxum scolopax, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

richodesmium erythræum, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Biddulphia pelagica, Hemiaulus Hauckii, Striatella unipunctata, Pyrocystis acuta, Phalacroma rapa, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Peridinium inflatum, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. extensum, C. Karsteni, C. ceylanicum, C. contrarium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, ? Gymnodinium pseudonoctiluca.

emiaulus Hauckii, Phalacroma rapa, Ornithocercus magnificus, Peridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. contrarium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

rnithocercus quadratus, Peridinium inflatum, P. crassipes, Ceratium furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Ceratocorys Jourdani.

CAMPAGNE DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1905						
2054	1er août	31° 10'	N.	19° 39'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h
2055	1er août	30° 40'	N.	19° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-23 h
2056	2 août	29° 40'	N.	21° 02'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h
2059	2 août	29° 20'	N.	21° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-23
2062	4 août	26° 55'	N.	26° 25'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h
2063	4 août	26° 30'	N.	27° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h
2064	4 août	26° 20'	N.	28°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-23 h
2065	5 août	26° 10'	N.	29° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2067	5 août	25° 52'	N.	30° 21'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (14-15 h
2068	5 août	25° 50'	N.	30° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-19 h
2073	6 août	25° 45'	N.	33° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (14-17 h
2074	6 août	25° 50'	N.	34°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22 h
2078	7 août	25° 58'	N.	35° 07'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. longicollum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. concilians, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Rhizosolenia Castracanei, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. elegans, Ceratium inflatum, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes.

Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum spirale, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Peridinium elegans, P. fatulipes, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense.

Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina, Phalacroma argus, Ph. Hindmarchii, Ornithocercus Steinii, O. Thurnii, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, P. grande, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes.

Trichodesmium erythræum, Tr. Thiebaultii, Antelminellia gigas, Rhizosolenia Castracanei, Chætoceros densa, Pyrocystis elegans, Phalacroma cuneus, Ornithocercus Thurnii, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. pellucidum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. contrarium, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Ornithocercus Thurnii, Peridinium ovatum, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Pyrophacus horologium.

Trichodesmium Thiebaultii, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Pyrocystis elegans, Phalacroma cuneus, Ph. Hindmarchii, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, Dinophysis uracantha, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. volans, C. hexacanthum spirale, Podolampas bipes.

Trichodesmium Thiebaultii, Ornithocercus quadratus, Ceratium Karsteni, Ceratocorys armata.

Pyrocystis elegans, Phalacroma porodictyum, Peridinium crassipes, Ceratium furca, C. pentagonum, C. candelabrum, C. pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. vultur, C. hexacanthum, Pyrophacus horologium, Podolampas palmipes, P. spinifera, Ceratocorys armata.

Trichodesmium Thiebaultii, Pyrocystis pseudonoctiluca, Phalacroma cuneus, Ph. Hindmarchii, Ornithocercus Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. orthoceras, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. limulus, C. massiliense, C. vultur, C. japonicum, C. reflexum, C. hexacanthum spirale, Murrayella intermedia, M. ovalis, Ceratocorys armata, C. horrida, Cladopyxis brachiolata.

Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. Hindmarchii, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, G. pacifica, Peridinium inflatum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani, Podolampas spinifera.

Asterolampra marylandica, Pyrocystis fusiformis, Phalacroma Hindmarchii, Dinophysis acuminata, Ornithocercus Thurnii, Peridinium crassipes, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. longirostrum, C. gibberum dispar, C. declinatum, C. saltans, C. longinum, C. massiliense, C. contrarium, C. vultur, C. japonicum, C. deflexum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Spiraulax Jollifei, Ceratocorys armata, C. Jourdani.

CAMPAGNE D

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1905						
2079	7 août	26°	N.	35° 10'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19 h
2080	7 août	26° 20'	N.	35° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-22 h
2084	8 août	26° 40'	N.	36° 36'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h
2085	8 août	26° 40'	N.	36° 49'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22 h
2086	9 août	27° 20'	N.	38°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2088	9 août	27° 40'	N.	38° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (14-15 h
2091	10 août	28° 30'	N.	39° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2094	10 août	29°	N.	40° 28'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h
2096	10 août	29° 20'	N.	40° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22-23 h
2097	11 août	29° 50'	N.	42°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Pyrocystis pseudonoctiluca, Ceratium contrarium, C. hexacanthum spirale.

Trichodesmium Thiebaultii, Antelminellia gigas, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Ornithocercus Thurnii, Peridinium inflatum, P. elegans, Ceratium teres, C. gibberum dispar, C. macroceros, C. massiliense, C. deflexum, C. vultur, C. contrarium, Ceratocorys armata, C. Jourdani.

Trichodesmium Thiebaultii, Spiraulax Jollifei, Peridinium fatulipes, Ceratium candelabrum, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. massiliense, C. vultur, C. contrarium, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani.

Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. Hindmarchii, Dinophysis uracantha, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. gibberum dispar, C. arcuatum, C. declinatum, C. massiliense, C. vultur, Ceratocorys armata, Pyrophacus horologium, Podolampas bipes.

Phalacroma Hindmarchii, Ph. porodictyum, Dinophysis uracantha, Ornithocercus Thurnii, Gonyaulax birostris, Spiraulax Jollifei, Peridinium elegans, Ceratium candelabrum, C. extensum, C. massiliense, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, Podolampas bipes, P. palmipes.

Trichodesmium Thiebaultii, Antelminellia gigas, Asterolampra Grevillei, Rhizosolenia Castracanei, Pyrocystis fusiformis, P. elegans, Phalacroma rapa, Ornithocercus Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. elegans, P. grande, P. fatulipes, Gonyaulax pacifica, G. Milneri, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. deflexum, C. japonicum, C. contrarium, C. hexacanthum spirale, Spiraulax Jollifei, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. Jourdani, C. horrida Podolampas palmipes.

Trichodesmium Thiebaultii, Antelminellia gigas, Rhizosolenia firma, Pyrocystis fusiformis, P. elegans, Phalacroma rapa, Ph. Hindmarchii, Ph. argus, Dinophysis uracantha, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax birostris, G. Kofoidi, Peridinium crassipes, P. divergens, P. elegans, Ceratium candelabrum algerense, C. teres, C. pulchellum, C. declinatum, C. limulus, C. massiliense, C. contrarium, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Oxytoxum Milneri, Podolampas bipes.

Asterolampra major, Phalacroma argus, Ph. Hindmarchii, Dinophysis caudata, D. uracantha, Ornithocercus Thurnii, Gonyaulax pacifica, G. birostris, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. fatulipes, Ceratium pacificum, C. teres, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. contrarium, C. hexacanthum, Murrayella intermedia, Ceratocorys armata, C. horrida, Cladopyxis brachiolata, Podolampas bipes, P. spinifera.

Rhizosolenia semispina (Richelia), Phalacroma argus, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax birostris, G. pacifica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium crassipes, P. ellipsoides, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. teres, C. declinatum, C. limulus, C. contrarium, Ceratocorys armata.

Katagnymene pelagica, Dichomeris cuneiformis, Asterolampra major, A. Grevillei, Rhizosolenia semispina (Richelia), Pyrocystis elegans, Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. cuneus, Ph. Hindmarchii, Dinophysis uracantha, Ornithocercus heteroporus, O. quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax polyedra, G. birostris, G. pacifica, Peridinium inflatum, P. crassipes, P. elegans, Ceratium pacificum, C. teres, C. inflatum, C. pulchellum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. limulus, C. massiliense, C. vultur, Goniodoma polyedricum, Murrayella biconica, M. punctata, Oxytoxum Milneri, O. sceptrum, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Cladopyxis brachiolata, Podolampas bipes, P. elegans, P. palmipes.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1905						
2101	11 août	30°	N.	42° 35'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19
2102	11 août	30° 20'	N.	42° 36'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-22
2104	12 août	31° 20'	N.	42° 38'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-9
2110	13 août	31° 48'	N.	42° 39'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-8
2119	15 août	31° 43'	N.	42° 45'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-11
2121	15 août	31° 42'	N.	42° 45'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-18
2126	16 août	31° 42'	N.	42° 52'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (15
2127	16 août	32°	N.	42° 10'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (22
2128	17 août	32° 40'	N.	41° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7
2131	17 août	33° 10'	N.	40° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-2
2134	18 août	33° 27'	N.	39°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-1
2135	18 août	33° 30'	N.	38° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-2

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Trichodesmium erythræum, Antelminellia gigas, Asterolampra marylandica, Dactyliosolen mediterraneus (Solenicola), Rhizosolenia firma, Rh. styliformis (Richelia), Rh. Castracanei, Hemiaulus sinensis, Pyrocystis fusiformis, Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Dinophysis uracantha, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax birostris, G. polygramma, G. pacifica, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, P. Murrayi, P. elegans, Ceratium candelabrum algerense, C. extensum, C. pulchellum, C. arcuatum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. pacificum, C. teres, C. limulus, C. ceylanicum, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Heterodinium Hindmarchii, Oxytoxum Milneri, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Podolampas palmipes.

Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. elegans, Ceratium candelabrum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, Ceratocorys armata.

Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma argus, Peridinium elegans, Ornithocercus Steinii, O. Thurnii, Ceratium extensum, C. Karsteni, C. massiliense, C. ceylanicum, C. contrarium, Podolampas spinifera.

Trichodesmium Thiebaultii, Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Ceratium Karsteni, C. massiliense, C. volans.

Trichodesmium Thiebaultii, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Hemiaulus Hauckii, Ornithocercus quadratus, Ceratium Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma argus, Pyrocystis fusiformis, Ornithocercus quadratus, O. magnificus, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium inflatum, Ceratium pentagonum, C. teres, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys Jourdani.

Trichodesmium Thiebaultii, Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium teres, C. extensum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum.

Trichodesmium Thiebaultii, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Peridinium elegans, P. fatulipes, Ceratium fusus, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Podolampas bipes, P. palmipes.

Trichodesmium Thiebaultii, Asterolampra marylandica, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. doryphorum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Amphisolenia bidentata, Gonyaulax birostris, Peridinium conicum, P. inflatum, P. crassipes, P. pallidum, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. falcatum, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. vultur, Ceratocorys armata, Podolampas palmipes, Goniodoma polyedricum.

Phalacroma argus, Ph. cuneus, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium Steinii, P. crassipes, P. elegans, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. saltans, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, Podolampas bipes, P. palmipes, P. spinifera.

Rhizosolenia semispina, Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax polygramma, Peridinium inflatum, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. ceylanicum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, Podolampas bipes, P. palmipes, P. spinifera.

Phalacroma rotundatum, Ph. cuneus, Ph. doryphorum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, Gonyaulax spinifera, Ceratium Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes.

CAMPAGNE I

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTI
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2136	19 août	33° 40' N.	37° W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2141	19 août	33° 45' N.	36° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h
2142	19 août	33° 48' N.	35° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-22 h
2143	20 août	34° N.	34° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2146	20 août	33° 51' N.	34° 03' W.	Surface	Filet fin en vitesse (13-14 h
2150	20 août	34° 10' N.	33° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-22 h
2151	21 août	34° 50' N.	32° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2155	21 août	35° 13' N.	32° W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-17 h
2156	21 août	35° 30' N.	31° 35' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-22 h
2157	22 août	36° N.	30° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2161	22 août	36° 30' N.	29° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h
2162	22 août	36° 40' N.	29° W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2167	23 août	36° 52' 30" N.	27° 19' W.	Surface	Filet fin en vitesse
2170	23 août	36° 38' N.	27° 06' W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-19 h
2172	23 août	36° 50' N.	26° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23 h

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. cuneus, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, Peridinium divergens, Ceratium teres, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, Goniodoma polyedricum.

Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium inflatum, Ceratium pentagonum, C. teres, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. macroceros gallicum, C. ceylanicum.

Phalacroma doryphorum, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Ceratium furca, C. tripos, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia styliformis (Richelia), Phalacroma argus, Ph. doryphorum, Ph. Hindmarchii, Ph. cuneus, Ph. rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, G. monacantha, Peridinium crassipes, P. grande, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum algerense, C. pulchellum, C. declinatum, C. limulus, C. macroceros, C. japonicum, Murrayella intermedia, Ceratocorys armata, Cladopyxis brachiolata, Cl. caryophyllum, Podolampas bipes.

Peridinium crassipes, P. inflatum, Ceratium pentagonum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, Ceratocorys armata.

Rhizosolenia semispina, Phalacroma argus, Ph. rapa, Ph. doryphorum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum, P. globulus, P. grande, P. elegans, P. fatulipes, P. cerasus (?), Ceratium teres, C. tripos mediterr., C. pulchellum, C. declinatum, C. massiliense, C. ceylanicum, Cladopyxis brachiolata.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Chætoceros densa, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Peridinium fatulipes, Ceratium extensum, C. tripos, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, C. volans, C. ceylanicum, C. contrarium, Ceratocorys armata.

Dichomeris cuneiformis, Chætoceros densa, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Protoceratium reticulatum, Gonyaulax polygramma, G. Kofoidi, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni.

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Ceratium tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. ceylanicum.

Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

Phalacroma doryphorum, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Peridinium inflatum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. contrarium, Murrayella intermedia.

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, C. contrarium, Ceratocorys Jourdani.

Dichomeris cuneiformis, Ceratium concilians, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum.

Phalacroma rapa, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Ceratium declinatum, C. concilians, C. Karsteni, Peridinium leonis, Ceratocorys Jourdani.

Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Gonyaulax Kofoidi, Peridinium Murrayi, P. Steinii, P. africanoides, P. quarnerense, Ceratium candelabrum, C. furca, C. longirostrum, C. falcatum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. macroceros, Ceratocorys Jourdani.

CAMPAGNE D

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2173	24 août	12 milles au S. W. de Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2174	24 août	En arrivant à Ponta Delgada		Surface	Filet fin en vitesse (9-10
2175	27 août	En quittant Ponta Delgada (Açores)		Surface	Filet fin en vitesse (18-19
2181	28 août	12 milles NNW. de São Miguel		Surface	Filet fin en vitesse (16-17
2188	29 août	38° 03' N.	26° 07' W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-18
2190	29 août	38° 20' N.	26° 07' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2191	30 août	39° 09' N.	26° 13' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-11 h
2196	30 août	39° 38' N.	26° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23
2197	31 août	39° 42' N.	28° W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2198	31 août	39° 44' N.	28° 25' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10 h
2204	31 août	39° 44' N.	29° 29' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2205	1er septembre	39° 30' N.	31° W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2206	1er septembre	Entre Flores et Corvo (Açores)		Surface	Filet fin en vitesse (9-10
2216	2 septembre	39° 26' N.	31° 22' W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-18
2218	2 septembre	39° 20' N.	31° W.	Surface	Filet fin en vitesse (19-22
2219	3 septembre	38° 55' N.	29° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7
2223	3 septembre	38° 51' N.	29° 18' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2227	4 septembre	38° 40' N.	28° 31' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina (Richelia), Hemiaulus Hauckii, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. longicollum, Ceratium extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. concilians, Centrodinium complanatum, Ceratocorys Jourdani.
Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina (Richelia), Rh. Castracanei, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Amphisolenia bidentata, Peridinium globulus, P. longicollum, P. oceanicum, P. Murrayi, P. inflatum, P. ellipsoides, Ceratium pentagonum, C. teres, C. falcatum, C. extensum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, C. concilians, C. massiliense, C. hexacanthum, Ceratocorys Jourdani.
Rhizosolenia Castracanei, Biddulphia pelagica, B. azorica, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Spiraulax Jollifei, Peridinium Murrayi, P. globulus, P. longicollum, P. africanoides, P. inflatum, Ceratium pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, Podolampas bipes.
Phalacroma rapa, Ceratium teres.
Phalacroma rapa.
Peridinium globulus, P. inflatum, Ceratocorys Jourdani.
Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ceratium furca, C. tripos mediterraneum, C. extensum, C. declinatum, C. Karsteni, Ceratocorys Jourdani.
Phalacroma doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, Podolampas bipes.
Dichomeris cuneiformis, Ornithocercus quadratus, Gonyaulax polygramma, Peridinium pellucidum (?), Ceratium candelabrum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, Ceratocorys Jourdani.
Peridinium divergens, Ceratium extensum, C. candelabrum, C. declinatum, C. massiliense.
Dinophysis caudata, Ceratium tripos mediterraneum, C. declinatum, C. concilians.
Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Gonyaulax polyedra, Ceratium candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense.
Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. porodictyum, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Ceratium tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. deflexum, C. ceylanicum, Ceratocorys horrida.
Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Gonyaulax polyedra, Ceratium teres, C. declinatum, C. Kartensi, C. massiliense, C. deflexum, C. ceylanicum, Podolampas spinifera.
Phalacroma doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Ceratium pentagonum, C. teres, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. hexacanthum, Podolampas bipes.
Phalacroma doryphorum, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. deflexum, C. contrarium.
Dinophysis Schröderi, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Ceratium tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense.
Dichomeris cuneiformis, Rhabdonema adriaticum, Phalacroma rapa, Peridinium Murrayi, P. inflatum, P. longicollum, P. globulus, Ceratium falcatum, C. extensum, C. concilians.

CAMPAGNE D

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2229	4 septembre	En arrivant à Horta (Açores)		Surface	Filet fin en vitesse (14 h
2238	5 septembre	Entre les bancs Açor et Princesse-Alice		Surface	Filet fin en vitesse
2239	5 septembre	38° 04' N.	29° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12
2241	5 septembre	37° 45' N.	29° W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2242	6 septembre	37° 06' N.	28° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7
2245	6 septembre	37° 03' N.	27° 46' W.	Surface	Filet fin en vitesse (14
2249	6 septembre	37° 02' 30" N.	27° 35' W.	Surface	Filet fin en vitesse (18 h
2252	7 septembre	38° N.	26° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7
2253	7 septembre	38° N.	26° 08' W.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10
2262	12 septembre	En quittant Villafranca		Surface	Filet fin en vitesse (19-21
2263	13 septembre	37° 33' N.	23° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7
2266	13 septembre	37° 30' N.	22° 35' W.	Surface	Filet fin en vitesse (14-16
2267	13 septembre	37° 28' N.	21° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2268	14 septembre	37° 14' N.	19° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Triceratium nervosum, Biddulphia pelagica, B. Schröderiana, Dinophysis caudata, Peridinium Murrayi, P. globulus, P. longicollum, Ceratium pulchellum, C. extensum, C. declinatum, C. concilians, C. contrarium.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, O. Steinii, Gonyaulax Kofoidi, Peridinium Murrayi, P. ellipsoides, Ceratium pentagonum, C. pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, Ceratocorys Jourdani, Podolampas bipes.

Trichodesmium erythræum, Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina, Rh. Castracanei, Chætoceros densa, Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ph. odiosum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Peridinium elegans, Ceratium pentagonum, C. teres, C. pulchellum, C. extensum, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. massiliense, C. concilians, C. contrarium, Podolampas bipes.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. cuneus, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, Centrodinium complanatum, Cladopyxis brachiolata.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys Jourdani.

Dichomeris cuneiformis, Hemiaulus Hauckii, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ceratium declinatum, C. Karsteni.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Peridinium longicollum, Ceratium pulchellum, C. Karsteni, Oxytoxum scolopax, Podolampas bipes.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Peridinium Murrayi, P. ovatum, Ceratium declinatum, C. macroceros, C. hexacanthum.

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridinium Murrayi, P. inflatum, P. Steinii, P. longicollum, Ceratium furca, C. concilians, C. Karsteni, C. hexacanthum, Ceratocorys Jourdani, Podolampas bipes.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina (Richelia), Rh. Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, Peridinium Murrayi, P. longicollum, P. inflatum, P. ellipsoides, P. globulus, Ceratium pulchellum, C. declinatum, C. azoricum, C. tripos mediterr., C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Oxytoxum scolopax, Ceratocorys Jourdani, Podolampas bipes.

Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Rh. semispina (Richelia), Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, Peridinium Murrayi, P. crassipes, P. quarnerense, Ceratium furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, Goniodoma polyedricum, Ceratorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Rhizosolenia semispina, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Peridinium inflatum, P. crassipes, P. globulus, Ceratium furca, C. tripos mediterraneum, C. pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, C. declinatum, C. macroceros gallicum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. Thurnii, Peridinium inflatum, P. Steinii, P. quarnerense, P. longicollum, Ceratium furca, C. pentagonum, C. declinatum, C. Karsteni, C. concilians, C. limulus, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. Steinii, O. quadratus, O. Thurnii, Amphisolenia bidentata, Peridinium inflatum, P. Steinii, P. longicollum, Ceratium furca, C. pulchellum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, Gonyaulax Kofoidi, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

CAMPAGNE D

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
2270	14 septembre	37° 12' N.	18° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23
2271	15 septembre	37° 07' N.	17° W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17
2272	16 septembre	36° 35' N.	14° 56' W.	Surface	Filet fin en vitesse (10-12
2273	16 septembre	36° 30' N.	13° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (21-23
2274	17 septembre	36° 17' N.	11° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h
2275	17 septembre	36° 16' N.	10° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (10-11
2276	17 septembre	36° 12' N.	10° W.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17
2277	17 septembre	36° 10' N.	9° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-23
2278	18 septembre	36° N.	8° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7)
2282	18 septembre	35° 53' N.	8° 05' W.	Surface	Filet fin en vitesse (17-18
2283	18 septembre	35° 53' N.	7° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
Rhizosolenia Castracanei, Ornithocercus magnificus, Peridinium crassipes, P. longicollum, Ceratium furca, C. declinatum, C. limulus, C. Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Phalacroma rapa, Ph. argus, Gonyaulax pacifica, Peridinium inflatum, P. longicollum, Ceratium pulchellum, C. limulus, Centrodinium complanatum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes.
Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Ph. cuneus, Ph. porodictyum, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, D. Schröderi, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax Kofoidi, G. polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, P. crassipes, P. longicollum, P. globulus, Ceratium tripos mediterraneum, C. declinatum, C. azoricum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. limulus, C. concilians, C. macroceros, C.massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Murrayella sp., Oxytoxum reticulatum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Rhizosolenia semispina, Chætoceros densa, Pyrocystis elegans, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus heteroporus, O. Thurnii, Gonyaulax Kofoidi, G. birostris, G. ceratocoroides, Peridinium longicollum, Ceratium candelabrum algerense, C. orthoceras, C. declinatum, C. limulus, C. macroceros, C. contrarium, Centrodinium complanatum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Chætoceros densa, Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. porodictyum, Ph. cuneus, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. Thurnii, Peridinium longicollum, P. crassipes, P. depressum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterr., C. pulchellum, C. arcuatum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Steinii, Protoceratium reticulatum, Peridinium depressum, P. longicollum, P. inflatum, P. crassipes, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pulchellum, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. limulus, C. macroceros, C. contrarium, Centrodinium complanatum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Trichodesmium Thiebaultii, Dichomeris cuneiformis, Rhizosolenia semispina (Richelia), Rh. Castracanei, Rh. acuminata, Chætoros densa, Ch. peruvianum, Hemiaulus Hauckii, Pyrocystis lanceolata, P. elegans, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Amphisolenia bidentata, Peridinium grande, P. Steinii, P. longicollum, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum algerense, C. furca, C. pentagonum, C. extensum, C. teres, C. pulchellum, C. tripos mediterr., C. orthoceras, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, C. contrarium, Centrodinium complanatum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Trichodesmium Thiebaultii, Dinophysis caudata, Peridinium depressum, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum, C. pulchellum, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, C. contrarium, Centrodinium complanatum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Oxytoxum reticulatum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Phalacroma porodictyum, Ceratium candelabrum, C. inflatum, C. teres, C. declinatum, C. concilians, C. macroceros gallicum, C. contrarium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Pyrocystis fusiformis, Ceratium arcuatum, C. Karsteni, C. macroceros gallicum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.
Phalacroma porodictyum, Ph. argus, Peridinium grande, Ceratium candelabrum algerense, C. arcuatum, C. orthoceras, C. Karsteni, C. concilians, C. limulus, C. macroceros, C. deflexum, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Heterodinium leiorhynchum, Pyrophacus horologium, Oxytoxum reticulatum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR EN MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2284	19 septembre	35° 50' N.	5° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h
2285	19 septembre	En quittant Gibraltar		Surface	Filet fin en vitesse (17-18 h
2286	19 septembre	36° 20' N.	4° 08' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22 l
2287	20 septembre	36° 40' N.	2° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h
2288	20 septembre	36° 50' N.	1° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (13-14
2292	20 septembre	37° N.	0° 50' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-22
2293	21 septembre	37° 55' N.	0° 55' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h
2294	21 septembre	38° 02' N.	1° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13-15)
2298	21 septembre	38° 20' N.	2° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20-23)

05 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Trichodesmium Thiebaultii, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ornithocercus quadratus, Spiraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. grande, P. depressum, P. inflatum, P. diabolus, P. longicollum, Ceratium candelabrum, C. pacificum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. limulus, C. orthoceras, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. concilians, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Peridinium divergens, P. conicum, P. latissimum, P. grande, P. depressum, P. oceanicum, P. diabolus, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. gravidum, C. lunula, C. Karsteni, C. orthoceras, C. macroceros, C. massiliense, C. azoricum, C. limulus, Ceratocorys horrida.

Stephanopyxis Palmeriana, Lauderia borealis, Rhizosolenia indica, Rh. alata gracillima, Rh. calcar avis, Rh. Stolterfothii, Rh. acuminata, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Amphisolenia bidentata, Peridinium conicum, P. divergens, P. inflatum, P. ovatum, P. Steinii, P. ellipsoides, P. depressum, P. diabolus, Ceratium candelabrum, C. furca, C. extensum, C. falcatum, C. tripos mediterraneum, C. lunula, C. Karsteni, C. limulus, C. macroceros, C. massiliense, C. deflexum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas palmipes.

Guinardia flaccida, Rhizosolenia acuminata, Phalacroma doryphorum, Ph. porodictyum, Ph. rapa, Ph. argus, Peridinium depressum, P. grande, P. ovatum, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. extensum, C. lunula, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, Spiraulax Jollifei, Goniodoma polyedricum, Oxytoxum sceptrum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas palmipes, P. spinifera.

Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. divergens, P. quarnerense, P. diabolus, P. conicum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. lunula, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ornithocercus magnificus, Protoceratium spinulosum, Gonyaulax monacantha, G. spinifera, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, P. depressum, P. Steinii, Ceratium candelabrum, C. furca, C. lunula, C. Karsteni, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Oxytoxum sceptrum, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes.

Rhizosolenia semispina (Richelia), Pyrocystis fusiformis, P. robusta, P. elegans, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. argus, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Ornithocercus heteroporus, O. magnificus, O. Thurnii, Pachydinium mediterraneum, Gonyaulax Kofoidi, G. monacantha, G. polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. inflatum, P. depressum, Ceratium extensum, C. candelabrum subrotundum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. declinatum, Goniodoma polyedricum, Heterodinium leiorhynchum, Pyrophacus horologium, Oxytoxum sceptrum, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes, P. spinifera.

Pyrocystis fusiformis, Phalacroma rapa, Dinophysis Tripos, Gonyaulax polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium depressum, P. inflatum, P. crassipes, P. ellipsoides, Ceratium fusus, C. extensum, C. declinatum, C. lunula, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes.

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis Tripos, Gonyaulax monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium inflatum, P. ellipsoides, Ceratium furca, C. gibberum dispar, C. lunula, C. Karsteni, C. concilians, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2299	22 septembre	39° 40' N.	3° 35' E.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2303	22 septembre	41° 10' N.	4° E.	Surface	Filet fin en vitesse (20-23 h
2304	23 septembre	42° 30' N.	4° 16' E.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2308	23 septembre	42° 44' N.	4° 23' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13-14 h
	1906				
2309	9 avril	43° 15' N.	7° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (11-13 l
2314	11 avril	En quittant Saint-Tropez		Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h.
2317	27 avril	En quittant le Golfe Juan		Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h.
2320	27 avril	43° 15' N.	7° 38' E.	0-2300	Filet Richard à grande ouver
2362	28 juin	Entre Isle of May et Fife Ness		Surface	Filet fin en vitesse (11 h.
2364	28 juin	Près Buchan Ness		Surface	Filet fin en vitesse (20-21
2366	29 juin	58° 49' N.	1° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (24 h.
2367	29 juin	59° 20' N.	3° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h

05 *(suite)* à 1906

ESPÈCES RECUEILLIES

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. argus, Dinophysis Schröderi, Ornithocercus magnificus, Gonyaulax monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, P. ellipsoides, P. cerasus (?), *Ceratium candelabrum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. limulus, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Heterodinium leiorhynchum, Pyrophacus horologium, Murrayella intermedia, Oxytoxum reticulatum, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes, Protoceratium spinulosum.*

Rhizosolenia calcar avis, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus magnificus, Gonyaulax monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, Ceratium declinatum, C. Karsteni, C. concilians, Goniodoma polyedricum, Oxytoxum sceptrum, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. palmipes.

Asterolampra marylandica, A. Grevillei, Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Dinophysis Tripos, Gonyaulax digitale, G. monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, P. inflatum, Ceratium tripos mediterr., C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, Heterodinium leiorhynchum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. Jourdani.

Asterolampra marylandica, A. Grevillei, Biddulphia pelagica, Pyrocystis elegans, Phalacroma rapa, Ph. acutum, Ph. doryphorum, Ph. porodictyum, Ph. argus, Ph. hastatum, Dinophysis Tripos, Ornithocercus magnificus, Gonyaulax digitale, G. monacantha, Spiraulax Jollifei, Peridinium depressum, P. punctulatum, P. crassipes, P. globulus, P. ellipsoides, Ceratium candelabrum dilatatum, C. pentagonum, C. setaceum, C. tripos mediterraneum, C. arcuatum, C. declinatum, C. concilians, C. Karsteni, C. pulchellum, C. gibberum dispar, C. limulus, C. platycorne, C. massiliense, C. volans, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani, Podolampas bipes, P. spinifera.

Coscinodiscus radiatus, Asterolampra Grevillei, Biddulphia mobiliensis, Phalacroma cuneus, Ph. odiosum, Dinophysis acuta, D. Tripos, Ornithocercus magnificus, Spiraulax Jollifei, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium oceanicum, P. pallidum, Ceratium gravidum, C. pentagonum, C. tripos, C. coarctatum, C. symetricum, C. declinatum, C. azoricum, C. gibberum subæquale, C. limulus, C. platycorne, C. intermedium, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata.

Coscinodiscus radiatus, Asterolampra marylandica, Phalacroma doryphorum, Dinophysis caudata, Gonyaulax digitale, Peridinium crassipes, P. divergens, Ceratium furca, C. candelabrum, C. pentagonum, C. fusus, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. arcuatum, C. symetricum, C. gibberum dispar, C. gibberum subæquale, C. arietinum, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, C. deflexum, C. platycorne.

Coscinodiscus radiatus, Asterolampra marylandica, Phalacroma porodictyum, Dinophysis caudata, Ornithocercus heteroporus, Gonyaulax pacifica, Peridinium depressum, P. divergens, P. conicum, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. pentagonum, C. furca, C. fusus, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. limulus, C. massiliense, C. contrarium, Goniodoma polyedricum.

Ceratium symetricum.

Peridinium depressum, P. roseum, P. pallidum.

Ceratium tripos (fragments), *Peridinium pallidum.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. saltans, P. conicum, P. curtipes, P. parallelum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

CAMPAGNE DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1903				
2368	3 juillet	Vilnæsfjord (Norvège)		Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
2369	3 juillet	Brufjord (Norvège)		Surface	Filet fin en vitesse (10 h
2370	3 juillet	Silde Gabet (Norvège)		Surface	Filet fin en vitesse (13 h
2371	3 juillet	A l'ouest de Stadtlandet (Norvège)		Surface	Filet fin en vitesse (14 h
2372	3 juillet	Rövdefjord (Norvège)		Surface	Filet fin en vitesse (16 h
2374	4 juillet	Chenal Fugle, devant Kvitholm		Surface	Filet fin en vitesse (7 h
2375	4 juillet	Tyrhang		Surface	Filet fin en vitesse (10 h
2376	4 juillet	Près de Tarvefjord		Surface	Filet fin en vitesse (14-15
2377	4 juillet	Par le travers de Nordnæset		Surface	Filet fin en vitesse (20-21 h
2378	5 juillet	Avant Lovunen près du cercle polaire		Surface	Filet fin en vitesse (20-21
2379	5 juillet	Par le travers de l'île Træn		Surface	Filet fin en vitesse (7 h
2380	5 juillet	Près de l'île Sud Helligvær		Surface	Filet fin en vitesse (10
2381	5 juillet	Par le travers du pic de Hammerö (Vestfjord)		Surface	Filet fin en vitesse (10 h
2384	6 juillet	Entrée de l'Ofotenfjord		Surface	Filet fin en vitesse (10
2385	6 juillet	En quittant Narvik		Surface	Filet fin
2389	9 juillet	Fuglö Sund		Surface	Filet fin en vitesse (20-2
2390	10 juillet	71° 30' N.	20° E.	Surface	Filet fin en vitesse (10
2391	10 juillet	71° 55' N.	19° 55' E.	Surface	Filet fin en vitesse (10
2392	10 juillet	72° 30' N.	19° 45' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13-1

06 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. curtipes, P. parallelum, P. pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Hexasterias problematica, Pterosperma Saturnus, Fragilaria islandica, Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, P. curtipes, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. curtipes, P. roseum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. curtipes, P. roseum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. parallelum, P. curtipes, P. roseum, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Phalacroma rotundatum (?), *Dinophysis norvegica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. roseum, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos* (boréal), *C. longipes.*

Chætoceros boreale, Coscinodiscus centralis, Dinophysis acuta, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*

Rhizosolenia styliformis, Rh. semispina, Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

Pterosperma Saturnus, Coscinodiscus centralis, C. radiatus, Rhizosolenia styliformis, Phalacroma sp., Peridinium parallelum, P. divergens, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, Peridinium parallelum, P. curtipes, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Chætoceros decipiens, Peridinium roseum, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Fragilaria islandica (?), *Ceratium fusus, C. tripos* (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridiniopsis asymetrica, Peridinium curtipes, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis norvegica, Peridinium depressum, P. pallidum, Ceratium furca, C. longipes.

Coscinodiscus centralis, C. concinnus, Rhizosolenia styliformis, Rh. semispina, Chætoceros boreale, Ch. densa, Ch. decipiens, Phalacroma rotundatum (?), *Peridinium depressum, P. roseum, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (bor.), *C. bucephalum, C. intermedium.*

Chætoceros boreale, Peridinium depressum, P. pellucidum, P. roseum, P. pallidum, P. curtipes, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. longipes.*

Coscinodiscus centralis, C. radiatus, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. pentagonum, P. saltans, P. ovatum, P. pallidum, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum, Chætoceros boreale.*
Autre tube : *Coscinodiscus concinnus, C. centralis, C. radiatus, Biddulphia regia, Thalassiothrix nitzschioides, Ditylium Brightwellii, Peridinium inflatum, P. depressum, Ceratium candelabrum, C. tripos, C. intermedium* [Erreur d'étiquette ? Voir Stn. 2979.].

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1906				
2395	11 juillet	75° N.	16° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (10-11 h
2396	11 juillet	75° 30' N.	16° E.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h
2400	12 juillet	78° 10' N.	10° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (14 h
2401	12 juillet	Près de la pointe N. W. de Prince Charles Foreland		Surface	Filet fin en vitesse (18 h
2402	12 juillet	En entrant dans la baie King		Surface	Haveneau
2410	15 juillet	Entre Cross Road et la sortie de la baie Cross		Surface	Filet fin en vitesse (21 h
2415	16 juillet	79° 12' N.	7° 54' E.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19
2416	16 juillet	79° 20' N.	8° E.	Surface	Filet fin en vitesse (21 h
2417	17 juillet	80° N.	11° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (9-10 h
2422	20 juillet	Côte W. de l'île Danes		Surface	Filet fin en vitesse (21 h.
2432	24 juillet	Dans la baie Wijde		Surface	Filet fin en vitesse (18-19 h
2440	27 juillet	Baie Wijde (Eastfjord)		Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h
2453	1er août	Au large des Seven Icebergs		Surface	Filet fin en vitesse (18 h
2456	2 août	Côté E. du nord de Prince Charles Foreland		Surface	Filet fin en vitesse (13-14
2486	13 août	En sortant de l'Icefjord		Surface	Filet fin en vitesse (14-15
2487	13 août	Au large du Prince Charles Foreland		Surface	Filet fin en vitesse (21 h.
2510	20 août	En quittant la baie Cross		Surface	Filet fin en vitesse (22 h
2512	22 août	Entre Prince Charles Foreland et le Cap Mitre		Surface	Filet fin en vitesse (15 h
2522	27 août	Baie Cross		0-320	Filet Richard à grande ouve
2523	27 août	En arrivant à la baie Blomstrand		Surface	Filet fin en vitesse (19 h.
2528	2 septembre	Entre les Havres Green et Safe		Surface	Filet fin en vitesse (10 h
2529	2 septembre	77° 12' N.	13° 3' E.	Surface	Filet fin en vitesse (18 h
2530	3 septembre	75° 7' N.	12° 55' E.	Surface	Filet fin en vitesse (9 h.
2531	3 septembre	74° 16' N.	16° 47' E.	Surface	Filet fin en vitesse (15-16 h

06 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
Chætoceros densa, Peridinium pallidum, P. depressum, P. roseum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. longipes, C. arcticum.*
Rhizosolenia styliformis, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, P. ovatum, P. punctulatum (?), *Ceratium furca, C. tripos* (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*
Peridinium pallidum, P. roseum.
Dinophysis acuminata, Peridinium pallidum, P. roseum, P. excentricum (?), *Ceratium bucephalum.*
Peridinium pallidum, Ceratium tripos (boréal), *C. longipes.*
Peridinium pallidum, P. pellucidum, P. excentricum, Ceratium tripos (boréal).
Phalacroma rotundatum, Peridinium pallidum, P. roseum.
Peridiniopsis asymetrica, Ceratium fusus.
Thalassiosira sp., Chætoceros decipiens, Peridinium pallidum, P. roseum.
Dinophysis acuta, Peridinium pallidum, P. depressum, P. divergens, P. conicoides (?).
Thalassiosira gravida, Chætoceros decipiens, Ch. sociale, Fragilaria islandica, Navicula Vanhöffeni, Amphiprora hyperborea, Nitzschia seriata, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros.*
Dinophysis norvegica, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. longipes.*
Chætoceros decipiens, Peridinium pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*
Peridinium pallidum, P. roseum, Ceratium tripos (boréal), *C. arcticum.*
Phalacroma rotundatum, Dinophysis acuminata, Peridinium pallidum, P. roseum, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*
Phalacroma rotundatum, Peridinium pallidum, P. pellucidum, P. roseum.
Rhizosolenia styliformis, Phalacroma rotundatum, Peridinium depressum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium arcticum.
Dinophysis norvegica, Peridinium pallidum, P. Steinii, P. pellucidum, P. roseum, Ceratium furca, C. arcticum.
Conscinodiscus sp., *Ceratium longipes* (rrr).
Rhizosolenia styliformis, Phalacroma rotundatum, Peridinium pallidum, P. parallelum, Ceratium longipes, C. arcticum.
Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium fusus, C. intermedium, C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.
Phæocystis Pouchetii, Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium tripos (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*
Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pentagonum, P. pallidum, Ceratium fusus, C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.
Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

NUMERO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1906				
2532	4 septembre	71° 57' N.	19° 20' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
2537	7 septembre	Dans le Gi Sund		Surface	Filet fin en vitesse (10 h
2538	7 septembre	Par le travers de l'île Rollen		Surface	Filet fin en vitesse (3 h.
2540	8 septembre	Vestfjord, par le travers de Fladö		Surface	Filet fin en vitesse (9 h
2542	8 septembre	Au large du banc de Ojensveboer		Surface	Filet fin en vitesse (15-16
2543	9 septembre	Dans le Stifjord		Surface	Filet fin en vitesse (9 h
2544	10 septembre	66° 25' N. 64° 30' N.	13° E. 10° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (9 h.
2545	10 septembre	Par le travers d'Agdenæs		Surface	Filet fin en vitesse (15 h
2546	12 septembre	63° 2' N. Par le travers d'Æggeflu	7° 14' (env.) E.	Surface	Filet fin en vitesse (9 h
2547	12 septembre	Par le travers de Flæmsö		Surface	Filet fin en vitesse (12
2549	13 septembre	Par le travers de Fiskholm		Surface	Filet fin en vitesse (9-10
2551	14 septembre	Devant Bratholmen		Surface	Filet fin en vitesse (8 h
2552	14 septembre	Au fond du Selbjörns fjord		Surface	Filet fin en vitesse (11
2555	16 septembre	En quittant Höievarde		Surface	Filet fin en vitesse (14-15
2556	16 septembre	58° 38' N.	5° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (19
2557	17 septembre	56° 34' N.	5° 3' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8
2562	19 septembre	50° 5' N.	0° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
	1907				
2563	30 juin	56° 16' N.	6° 35' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8

06 *(suite)* à 1907

ESPÈCES RECUEILLIES

Coscinodiscus centralis, C. concinnus, Chætoceros atlanticum, Ch. boreale, Ch. densa, Peridinium depressum, P. parallelum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.

Dinophysis norvegica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium conicum, P. curtipes, P. Steinii, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. Steinii, P. roseum, Peridiniopsis asymetrica, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Prorocentrum micans, Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. divergens, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax digitale, G. spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. divergens, P. oceanicum, P. curtipes, P. pellucidum, P. pallidum, P. depressum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Rhizosolenia styliformis, Coscinodiscus centralis, Phalacroma rotundatum, Dinophysis acuta, Peridinium depressum, P. divergens, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. intermedium, C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Guinardia flaccida, Prorocentrum micans, Dinophysis acuminata, D. acuta, D. norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridinium depressum, P. divergens, P. curtipes, P. Steinii, P. pellucidum, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (bor.), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax polyedra, G. spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium divergens, P. oceanicum, P. Steinii, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium divergens, P. depressum, P. crassipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes, Pyrophacus horologium.*

Dinophysis acuta, Gonyaulax spinifera, Peridinium depressum, P. curtipes, P. oceanicum, P. cerasus (?), *Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Peridinium divergens, P. depressum, P. curtipes, Ceratium tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Peridiniopsis asymetrica, Peridinium curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Bacteriastrum hyalinum, Biddulphia regia, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium oceanicum, P. depressum, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros.*

Peridinium parallelum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

CAMPAGNE I

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1907				
2565	30 juin	57° 11' N.	5° 56' E.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19 h
2566	1er juillet	58° 40' N.	5° 23' E.	Surface	Filet fin en vitesse (18-19 h
2568	2 juillet	Par le travers de Bergen		Surface	Filet fin en vitesse (8 h.)
2571	5 juillet	Nœrösund		Surface	Filet fin en vitesse (8 h.)
2572	5 juillet	65° 24' N. Melsteens Fjord	11° 59' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
2576	6 juillet	67° 30' N.	14° 24' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13 h.
2585	11 juillet	72° 17' N.	20° 18' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
2587	11 juillet	73° 18' N.	20° 6' E.	Surface	Filet fin en vitesse (16-17 h
2590	12 juillet	74° 48' N.	16° E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
2591	12 juillet	75° 24' N.	14° E.	Surface	Filet fin en vitesse (20-21 h
2593 bis	13 juillet	72° 8' N.	19° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h
2602	21 juillet	73° 59' N.	17° 00' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2606	22 juillet	76° 40' N.	12° 17' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2609	23 juillet	78° 48' N.	9° 17' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13 h
2610	23 juillet	79° 3' N.	10° 20' E.	Surface	Filet fin en vitesse (19-20
2631	5 août	Au large de l'entrée de l'Icefjord		Surface	Filet fin en vitesse (17-18
2635	9 août	En arrivant à la baie Advent		Surface	Filet fin en vitesse (11 h
2640	17 août	76° 37' N.	11° 8' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h

07 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Dinophysis norvegica, Peridinium depressum, P. parallelum, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. parallelum, P. curtipes, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium tripos (boréal), *C. fusus, C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Coscinodiscus concinnus, Rhizosolenia styliformis, Chætoceros densa, Ch. atlanticum, Ch. decipiens, Peridinium conicum, P. depressum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes, G. arcticum.*

Rhizosolenia styliformis, Chætoceros densa, Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

Coscinodiscus radiatus, Dinophysis acuta, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

2e tube. — *Rhizosolenia styliformis, Rh. semispina, Coscinodiscus concinnus, C. centralis, Chætoceros atlanticum, Ch. boreale, Ch. densa, Ch. decipiens, Peridinium depressum, Ceratium fusus, C. tripos* (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

Ceratium tripos (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*

Coscinodiscus centralis, Chætoceros densa, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium fusus, C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.

Coscinodiscus centralis, Chætoceros boreale, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*

Coscinodiscus centralis, Chætoceros boreale, Ch. densa, Ch. decipiens, Peridinium depressum, P. pallidum, P. pellucidum, P. roseum, Ceratium tripos (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*

Rhizosolenia styliformis, Chætoceros atlanticum, Ch. boreale, Ch. densa, Ch. diadema, Ch. decipiens, Peridinium pallidum, Ceratium furca, C. arcticum.

Rhizosolenia styliformis, Chætoceros atlanticum, Ch. boreale, Ch. densa, Ch. decipiens, Ceratium fusus, C. arcticum.

Rhizosolenia styliformis, Chætoceros boreale, Ch. densa, Ch. decipiens, Peridinium depressum, P. parallelum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium arcticum.

Chætoceros decipiens, Ch. densa, Peridinium pallidum, P. punctulatum (?), *Ceratium fusus, C. tripos* (boréal), *C. longipes, C. arcticum.*

Coscinodiscus centralis, Chætoceros densa, Peridinium depressum, P. parallelum, P. roseum, P. punctulatum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. longipes, C. arcticum.*

CAMPAGNE D

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOL
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1907				
2642	18 août	74° 20' N.	14° 54' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
2645	19 août	71° 2' N.	20° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8
2649	21 août	15 milles avant d'arriver à Tromsö		Surface	Filet fin en vitesse (19 h
2651	24 août	67° 27' N.	14° 25' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
		Près l'île Landegode			
2652	24 août	67° 1' N.	13° 46' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
2654	27 août	64° 45' N.	11° E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
2655	28 août	En arrivant à Trondhjem		Surface	Filet fin en vitesse (23 h
2658	5 septembre	63° 31' N.	9° 10' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2659	6 septembre	En quittant Aalesund		Surface	Filet fin en vitesse (8 h
2660	6 septembre	62° 13' N.	5° 6' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
2662	7 septembre	61° 33' N.	5° 2' E.	Surface	Filet fin en vitesse (9 h
2663	7 septembre	61° 12' N.	5° 5' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
		Entrée de l'Aafjord			
2665	8 septembre	59° 43' N.	5° 25' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
		Nyledenfjord			
2666	9 septembre	58° 54' N.	5° 11' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
		Par le travers de Stavanger			
2668	10 septembre	55° 30' N.	4° 2' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
2670	10 septembre	54° 22' N.	3° 25' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2672	11 septembre	51° 44' N.	2° E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
		Par le travers du banc Galloper			
2673	11 septembre	50° 30' N.	0° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h
		Par le travers du banc Vergoyer			

07 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, C. arcticum.*

Rhizosolenia styliformis, Chætoceros densa, Fragilaria islandica, Dinophysis acuta, Peridinium conicum, P. depressum, P. pallidum, P. parallelum, P. roseum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Peridinium conicum, P. depressum, P. pallidum, P. roseum, Ceratium tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis norvegica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. roseum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Dinophysis norvegica, D. acuta, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. cerasus (?), *Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos* (bor.), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Phalacroma rotundatum, Dinophysis acuta, Peridinium conicum, P. depressum, P. parallelum, P. oceanicum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. curtipes, P. oceanicum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. bucephalum.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium depressum, P. divergens, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Coscinodiscus centralis, Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros.*

Coscinodiscus centralis, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Coscinodiscus Pavillardi, Dinophysis norvegica, D. hastata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. curtipes, P. oceanicum, P. conicum, P. divergens, P. diabolus, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Peridinium depressum, P. parallelum, P. oceanicum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Chætoceros decipiens, Peridinium curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Dinophysis norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. divergens, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Peridinium parallelum, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Rhizosolenia styliformis, Peridiniopsis asymetrica, Ceratium tripos (boréal).

Coscinodiscus excentricus, Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. regia, B. granulata, B. rhombus, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium.*

Ceratium tripos (boréal), *C. bucephalum, C. longipes.*

CAMPAGNE DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2674	4 mai	De 9 à 18 milles de Monaco sur la ligne de Monaco-Calvi		Surface	Filet fin en vitesse (14 h.
2685	10 juillet	42° 30' N.	3° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (6-7 h.
2690	11 juillet	Au large de Caballeria (Minorque)		Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
2696	12 juillet	38° 19' N.	2° 14' E.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h.
2697	13 juillet	37° 44' N.	0° 44' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
2700	13 juillet	37° 21' N.	0° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h.
2701	14 juillet	36° 29' N.	2° 2' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h
2709	16 juillet	A 1 mille du phare de Tarifa		Surface	Filet fin en vitesse (19 h.
2710	17 juillet	36° 05' N.	7° 42' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7-8 h
2718	20 juillet	37° N.	8° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.

)8 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

)inophysis caudata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. candelabrum, C. pentagonum, C. extensum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. gibberum subæquale, C. massiliense, Ceratocorys Jourdani.

Asterolampra marylandica, Phalacroma porodictyum, Dinophysis Tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium inflatum (?), P. divergens, P. crassipes, P. conicum, P. depressum, Ceratium candelabrum, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. symetricum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. volans, C. massiliense, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys Jourdani.

Asterolampra marylandica, A. Grevillei, Pyrocystis fusiformis, Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. doryphorum, Dinophysis Tripos, D. caudata, Ornithocercus magnificus, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. crassipes, Ceratium candelabrum dilatatum, C. furca, C. tripos mediterr., C. arietinum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, C. hexacanthum, Spiraulax Jollifei, Centrodinium intermedium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida, C. Jourdani.

Phalacroma doryphorum, Ph. porodictyum, Spiraulax Jollifei, Peridinium crassipes, Ceratium candelabrum, C. furca, C. declinatum, C. gibberum dispar, Podolampas bipes.

Coscinodiscus centralis (?), Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, D. Tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. crassipes, P. diabolus, Spiraulax Jollifei, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys armata, C. horrida, Podolampas bipes.

2e tube. — Coscinodiscus concinnus, C. centralis, Rhizosolenia indica, Biddulphia regia, Thalassiothrix nitzschioides, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, C. intermedium, Peridinium conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. inflatum, P. pentagonum. [Erreur d'étiquette ?]

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Dinophysis caudata, Gonyaulax monacantha, G. polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium divergens, P. conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. crassipes, P. quarnerense Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans parallelum, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. Jourdani, Podolampas bipes.

Coscinodiscus centralis, C. concinnus.

Coscinodiscus Pavillardii, Chætoceros atlanticum, Biddulphia Schröderiana, Isthmia enervis, Phalacroma doryphorum, Ph. Hindmarchii, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. crassipes, P. divergens, P. inflatum, P. oceanicum, P. Murrayi, P. latissimum, P. diabolus, P. ovatum, Ceratium gravidum, C. candelabrum, C. furca, C. tripos medit., C. symetricum, C. arietinum, C. gibberum dispar, C. gibberum subæquale, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. molle, C. platycorne, Pyrophacus horologium, Podolampas bipes, P. palmipes, P. elegans.

Phalacroma rapa, Ph. porodictyum, Ornithocercus magnificus, O. quadratus, O. Thurnii, Gonyaulax spinifera (?), Peridinium crassipes, P. leonis, P. depressum, Ceratium gravidum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Stephanopyxis Palmeriana, Thalassiosira gravida, Coscinodiscus Pavillardii, C. moniliformis, C. concinnus, Lauderia borealis, Schröderella Schröderi, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. indica, Rh. robusta, Rh. styliformis, Rh. Stolterfothii, Guinardia flaccida, Bacteriastrum hyalinum, Chætoceros decipiens, Ch. Lorenzianum, Ch. pseudocurvisetum, Biddulphia mobiliensis, B. regia, Thalassiothrix Frauenfeldii, Th. nitzschioides, Nitzschia seriata, Phalacroma rapa, Dinophysis Fortii, Peridinium depressum, P. oceanicum, P. latissimum, P. leonis, P. Steinii, P. diabolus, P. tristylum, P. excentricum, Peridiniopsis asymetrica, Ceratium furca, C. fusus, C. candelabrum, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. azoricum, C. symetricum, C. gibberum dispar, C. platycorne, C. macroceros, C. intermedium, C. massiliense, C. Pavillardii, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Ceratorys horrida, C. Jourdani.

CAMPAGNE I

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1905				
2723	20 juillet	36° 44' N.	9° 2' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2724	21 juillet	36° 36' N.	11° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2736	24 juillet	37° 50' N.	10° 52' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2740	24 juillet	38° 05' N.	10° 43' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2741	25 juillet	39° 42' N.	10° 3' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2744	25 juillet	40° 36' N.	9° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2745	26 juillet	41° 33' N.	9° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2746	26 juillet	42° 3' N. (Parages de Vigo)	9° 0' W.	Surface	Filet fin en vitesse
2747	29 juillet	42° 40' N.	9° 30' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2753	31 juillet	42° 55' N.	9° 26' W.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2755	1er août	43° 14' N.	9° 18' 30" W.	Surface	Filet fin en vitesse (1 h
2756	1er août	44° N.	8° 46' W.	Surface	Filet fin en vitesse (2
2757	2 août	45° 26' N.	7° 48' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2759	2 août	45° 54' 30" N.	7° 38' W.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2761	3 août	48° 8' N.	6° 10' 30" W.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2762	3 août	48° 34' 45" N.	5° 35' W.	Surface	Filet fin en vitesse (
2763	3 août	49° 8' N.	4° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2764	4 août	49° 50' N.	1° 58' 30" W.	Surface	Filet fin en vitesse (
2765	4 août	49° 41' N.	0° 44' W.	Surface	Filet fin en vitesse (1

)8 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

Rhizosolenia alata, Rh. styliformis, Coscinodiscus concinnus, Peridinium Murrayi, P. divergens, P. latissimum, P. depressum, P. oceanicum, P. diabolus, P. cerasus (?), *Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. fusus, C. tripos medit., C. azoricum, C. symetricum, C. gibberum dispar, C. longipes* (?), *C. intermedium, C. contrarium.*

Phalacroma rapa, Ph. doryphorum, Spiraulax Jollifei, Peridinium oceanicum, P. inflatum, Ceratium tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.

Phalacroma rapa, Ph. argus, Dinophysis norvegica (?), *Peridinium oceanicum, P. leonis, P. inflatum, P. depressum, P. pallidum, P. diabolus, Ceratium furca, C. pentagonum, C. tripos, C. symetricum, C. gibberum dispar, C. contrarium, Ceratocorys horrida.*

Dichomeris cuneiformis, Phalacroma rapa, Ph. argus, Ph. doryphorum, Ph. odiosum, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. divergens, P. inflatum, P. Steinii, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. tripos, C. concilians, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros, C. contrarium, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

Dinophysis Fortii, Peridinium depressum, P. divergens, P. Steinii, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos, C. macroceros.

Gonyaulax diegensis (?), *Peridiniopsis asymetrica, Peridinium oceanicum, P. divergens, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. macroceros.*

Nitzschia seriata, Dinophysis acuta, D. sacculus, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium oceanicum, P. saltans, P. conicum, P. depressum, P. divergens, P. ovatum, P. diabolus, P. tristylum, Ceratium furca, C. minutum, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. azoricum, C. macroceros, C. californiense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium.

Rhizosolenia styliformis, Coscinodiscus Pavillardii, Dinophysis sacculus, Peridinium conicum, P. depressum, P. divergens, P. diabolus, Ceratium minutum, C. furca, C. tripos mediterraneum.

Thalassiosira subtilis, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. divergens, P. oceanicum, P. crassipes, P. diabolus, P. inflatum, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*

Thalassiosira subtilis, Chætoceros densa, Ch. decipiens, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. divergens, P. oceanicum, P. diabolus, Ceratium furca, C. teres, C. tripos, C. azoricum, C. bucephalum (?), *C. macroceros.*

Chætoceros decipiens, Peridinium conicum, P. divergens, P. depressum, P. oceanicum, P. diabolus, Ceratium tripos mediterraneum, C. macroceros.

Peridinium Murrayi, P. depressum, P. crassipes, P. divergens, P. diabolus, Ceratium furca, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. azoricum, C. platycorne, C. macroceros, C. hexacanthum.

Peridinium depressum, P. divergens, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros.*

Peridinium depressum, Ceratium furca, C. tripos mediterraneum, C. macroceros.

Peridiniopsis asymetrica, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal).

Dinophysis Tripos, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium oceanicum, P. pellucidum, P. curtipes (?), *Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. macroceros, C. intermedium.*

Peridiniopsis asymetrica, Peridinium crassipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. intermedium.*

Pellerochea malleus, Biddulphia regia, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Biddulphia regia, Ceratium fusus.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOL
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1908				
2766	19 août	49° 36' N. (Entre la Hève et Antifer)	0° 1' 30" E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2768	20 août	51° 30' N.	2° 0' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2769	20 août	52° 15' N.	2° 16' E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2770	20 août	53° 08' N.	2° 12' E.	Surface	Filet fin en vitesse (2
2772	21 août	55° 10' N.	3° 24' E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2774	21 août	55° 50' N.	3° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (2
2775	22 août	57° 40' N.	4° 32' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2776	22 août	58° 25' N.	4° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2778	23 août	59° 38' N.	5° 9' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-
2779	23 août	60° 15' N.	5° 12' E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2780	23 août	61° 16' N.	4° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (2
2782	24 août	61° 22' 15" N.	4° 55' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7-
2783	24 août	62° 15' N.	5° 10' E.	Surface	Filet fin en vitesse (1
2784	24 août	62° 50' N.	6° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (
2785	25 août	63° 35' N.	9° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (
2787	10 septembre	63° 28' N.	9° 00' E.	Surface	Filet fin en vitesse (

8 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
oscinodiscus centralis, Lithodesmium intricatum, Biddulphia mobiliensis, B. regia, Peridinium oceanicum, P. depressum, P. divergens, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros.*
ellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. regia, B. granulata, B. rhombus, Peridinium depressum, P. punctulatum (?), *Ceratium fusus, C. intermedium.*
hæocystis Pouchetii, Bellerochea malleus, Biddulphia regia, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*
hizosolenia styliformis, Bellerochea malleus, Biddulphia rhombus, B. granulata, Coscinodiscus excentricus, C. radiatus (?), *Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. parallelum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes, Pyrophacus horologium.*
uinardia flaccida, Rhizosolenia Shrubsolei, Chætoceros decipiens, Biddulphia regia, Peridinium depressum, P. pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*
eratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*
halacroma rotundatum, Dinophysis acuminata, D. acuta, D. norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. oceanicum, P. pallidum, P. curtipes, P. Steinii, P. pellucidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes, Rhizosolenia alata, Coscinodiscus concinnus.*
oscinodiscus centralis, Rhizosolenia sp., *Biddulphia regia, Dinophysis norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridinium oceanicum, P. crassipes, P. pallidum, P. Steinii, P. pellucidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (bor.), *C. macroceros.*
oscinodiscus concinnus, Rhizosolenia alata gracillima, Dinophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridinium parallelum, P. curtipes, P. divergens, P. pallidum, P. pellucidum, P. Steinii, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (bor.), *C. macroceros, C. longipes,*
uderia borealis, Chætoceros sp., *Fragilaria islandica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium excentricum, P. conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*
oscinodiscus excentricus, C. radiatus, Dinophysis acuta, D. norvegica, D. hastata, Gonyaulax diegensis, G. alaskensis Spiraulax Jollifei, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. intermedium, C. macroceros, C. longipes, Pyrophacus horologium.*
oscinodiscus concinnus, Kofoidinium velleloides, Dinophysis acuta, D. hastata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. pentagonum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*
inophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. parallelum, P. conicum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. longipes.*
inophysis hastata, D. norvegica, D. acuta, Gonyaulax spinifera, Peridinium depressum, P. conicum, P. curtipes, P. pallidum, P. cerasus (?), *Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. minutum, C. macroceros.*
oscinodiscus Pavillardii, Prorocentrum micans, Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. crassipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*
oscinodiscus concinnus, C. radiatus, C. centralis, Chætoceros decipiens, Ch. curvisetum, Prorocentrum micans, Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridinium depressum, P. parallelum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1908				
2788	10 septembre	63° 04' N.	7° 20' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13
2790	11 septembre	62° 28' N.	6° 05' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2791	11 septembre	62° 05' N.	5° 10' E.	Surface	Filet fin en vitesse (13
2793	12 septembre	61° 20' N.	4° 50' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 l
2798	14 septembre	60° 05' N.	5° E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 l
2802	15 septembre	55° 40' N.	3° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2803	16 septembre	53° 50' N.	3° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
2804	16 septembre	53° 01' N.	3° 01' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2805	16 septembre	52° 00' N.	2° 07' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20
2806	17 septembre	50° 57' N.	1° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2807	17 septembre	50° 23' N.	0° 40' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
	1909				
2824	18 avril	43° 07' N.	5° 31' E.	Surface	Filet fin en vitesse (14
2845	21 juillet	44° 29' N.	4° 55' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2851	27 juillet	43° 03' N.	5° 40' 30" W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
2855	27 juillet	44° 03' N.	5° 55' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20

08 *(suite)* à 1909

ESPÈCES RECUEILLIES

Chætoceros decipiens, Gonyaulax spinifera, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. roseum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. conicum, P. crassipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Peridinium conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. bucephalum, C. longipes.*

Peridinium oceanicum, P. depressum, P. crassipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (bor.), *C. macroceros, C. bucephalum, C. intermedium, C. longipes.*

Dinophysis acuta, Gonyaulax spinifera, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. conicum, P. divergens, P. curtipes, P. pallidum, P. diabolus, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros.*

Paralia sulcata, Guinardia flaccida, Rhizosolenia styliformis, Dinophysis acuta, D. norvegica, Gonyaulax digitale, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. curtipes, P. oceanicum, P. divergens, P. diabolus, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Paralia sulcata, Hyalodiscus stelliger, Coscinodiscus radiatus, Guinardia flaccida, Rhizosolenia styliformis, Chætoceros densa, Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. granulata, B. rhombus, B. regia, Dinophysis acuta, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. granulata, B. rhombus, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium tripos (boréal).

Paralia sulcata, Coscinodiscus excentricus, Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. regia, B. granulata, Prorocentrum micans, Dinophysis acuta, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, P. Steinii, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. longipes.*

Coscinodiscus excentricus, C. radiatus, Bellerochea malleus, Lithodesmium intricatum, Biddulphia mobiliensis, B. regia, Spiraulax Jollifei, Peridinium depressum, P. divergens, P. crassipes, Ceratium fusus, C. furca, C. tripos (boréal), *C. declinatum* (?), *C. longipes.*

Coscinodiscus excentricus, Rhizosolenia alata gracillima, Rhizosolenia Stolterfothii, Biddulphia regia, Gonyaulax spinifera, Peridinium oceanicum, P. conicum, P. pallidum, P. Steinii, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium.*

Asterolampra marylandica, Coscinodiscus radiatus, Dinophysis caudata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. oceanicum, P. divergens, P. pallidum, P. diabolus, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. symetricum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. limulus, C. hexacanthum.

Coscinodiscus radiatus, Ceratium tripos.

Dinophysis acuta, D. Fortii, Gonyaulax polygramma, Spiraulax Jollifei, Ceratium candelabrum, C. furca, C. gibberum dispar, C. gibberum subæquale, C. macroceros, C. molle, Ceratocorys Jourdani, Podolampas bipes.

Ceratium macroceros.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1909				
2860	3 août	43° 10' N.	13° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.)
2881	10 août	41° 33' N.	15° 54' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2888	12 août	30° N.	10° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse
2891	20 août	36° 50' N.	11° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
2898	22 août	36° 17' N.	8° 21' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h.
2899	23 août	36° 03' N.	6° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8-9 h
2934	9 septembre	42° 19' 30" N.	8° 23' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
	1910				
2975	27 juillet	47° 19' N.	3° 38' W.	Surface	Filet fin en vitesse (20-21
2977	28 juillet	46° 52' 30" N.	5° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12-13
2979	15 août	47° 03' N.	2° 32 W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
2988	18 août	43° 45' N.	9° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
3048	10 septembre	36° 03' 45" N.	6° 15' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
3057	15 septembre	41° 33' N.	3° 05' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
3059	15 septembre	42° 39' N.	4° 57' E.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h
	1911				
3074	24 juillet	36° 05' N.	5° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12

09 *(suite)* à 1911

ESPÈCES RECUEILLIES
Coscinodiscus concinnus, C. centralis, C. radiatus, Rhizosolenia alata gracillima, Rh. indica, Ditylium Brightwellii, Dinophysis Tripos, Peridinium depressum, P. oceanicum, P. conicum, Ceratium candelabrum, C. fusus, C. gibberum subæquale, C. intermedium, C. macroceros gallicum.
Phalacroma rapa, Gonyaulax polygramma, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens (?), *Ceratium limulus, C. hexacanthum, Murrayella intermedia, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.*
Ceratium furca, C. tripos, C. macroceros, C. massiliense.
Rhizosolenia styliformis, Peridinium oceanicum.
Rhizosolenia styliformis (fragment).
Coscinodiscus concinnus, C. centralis, Rhizosolenia alata gracillima, Ditylium Brightwellii, Biddulphia mobiliensis, Thalassiothrix nitzschioides, Peridinium depressum, P. crassipes, P. oceanicum, P. inflatum (?), *Ceratium furca, C. fusus, C. tripos* (boréal), *C. gibberum subæquale, C. intermedium.*
Coscinodiscus centralis.
Coscinodiscus concinnus, C. centralis, C. radiatus, Rhizosolenia alata gracillima, Ditylium Brightwellii, Thalassiothrix nitzschioides, Dinophysis Tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. oceanicum, P. depressum, P. inflatum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. intermedium.*
Coscinodiscus centralis, Dinophysis Tripos, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. curtipes, Ceratium tripos (boréal).
Coscinodiscus concinnus, C. radiatus, C. centralis, Ditylium Brightwellii, Biddulphia regia, Thalassiothrix nitzschioides, Dinophysis Tripos, Peridinium conicum, P. depressum, P. divergens, P. oceanicum, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. tripos (boréal), *C. gibberum subæquale, C. intermedium.*
Ceratium tripos, C. longipes.
Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. inflatum, P. Steinii, P. diabolus, P. ellipsoides, Ceratium furca, C. declinatum, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani, Pyrophacus horologium.
Asterolampra marylandica, Chætoceros densa, Phalacroma doryphorum, Ph. argus, Gonyaulax Kofoidi, Spiraulax Jollifei, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium conicum, P. depressum, P. crassipes, P. oceanicum, P. ovatum, P. quarnerense, P. globulus, P. tristylum, P. Steinii, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. arcuatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. limulus, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Podolampas bipes, Ceratocorys armata.
Phalacroma Okamurai, Dynophysis caudata, D. Schröderi, Spiraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. depressum, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. limulus, C. massiliense, Ceratocorys armata, Podolampas bipes.
Stephanopyxis Palmeriana, Lauderia borealis, Guinardia flaccida, Rhizosolenia Stolterfothii, Rh. indica, Chætoceros densa, Dinophysis caudata, D. Fortii, Peridinium divergens, P. diabolus, Ceratium candelabrum, C. furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. contrarium, C. macroceros, C. massiliense.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1911				
3076	27 juillet	35° 25' N.	6° 55' W.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h.
3098	2 août	29° 01' N.	16° 08' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
	1912				
3171	22 juillet	37° 30' N.	0° 20' E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3173	22 juillet	36° 40' N.	1° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3176	24 juillet	36° 04' N.	6° 24' W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3177	25 juillet	36° 20' N.	9° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3191	27 juillet	34° 27' N.	14° 15' W.	0-100	Pompe à plankton
3210	7 août	30° 45' 30" N.	25° 47' W.	0-100	Pompe à plankton (jou
3212	7 août	30° 45' 30" N.	25° 47' W.	0-100	Pompe à plankton (nu
3214	8 août	30° 47' N.	25° 35' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3231	11 août	35° 35' N.	25° 40' W.	0-100	Pompe à plankton

11 *(suite)* à 1912

ESPÈCES RECUEILLIES

Peridinium crassipes, Ceratocorys horrida.

Coscinodiscus concinnus, C. radiatus, Rhizosolenia alata gracillima, Ditylium Brightwellii, Biddulphia regia, Thalassiothrix nitzschioides, Peridinium inflatum, Ceratium furca, C. fusus, C. intermedium.

Spiraulax Jollifei, Ceratium candelabrum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. longinum, C. massiliense, Peridinium divergens.

Ceratium gravidum, C. candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. lunula, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium.

Coscinodiscus radiatus, Phalacroma rapa, Dinophysis caudata, Peridinium depressum, Ceratium gravidum, C. candelabrum, C. furca, C. tripos mediterraneum, C. compressum, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium.

Rhizosolenia Castracanei, Phalacroma rapa, Dinophysis Fortii, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium leonis, P. pentagonum, P. depressum, P. Murrayi, P. oceanicum, P. divergens, P. crassipes, P. diabolus, Ceratium gravidum, C. furca, C. candelabrum, C. minutum, C. tripos mediterr., C. lunula, C. Karsteni, C. fusus, C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, Ceratocorys horrida.

A 5 m. : *Ornithocercus quadratus, Ceratium fusus, C. extensum, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans.* — A 20 m. : *Pyrocystis elegans, Phalacroma argus, Ornithocercus quadratus, Ceratium fusus, C. lunula, C. Karsteni.* — A 40 m. : *Ornithocercus quadratus, Amphisolenia bidentata, Ceratium pentagonum, C. extensum, C. pacificum, C. inflatum, C. Karsteni, C. massiliense, C. trichoceros.* — A 60 m. : *Ornithocercus quadratus, Ceratium longinum, C. macroceros gallicum, C. volans, C. contrarium.* — A 80 m. : *Pyrocystis acuta, P. elegans, Amphisolenia bidentata.* — A 100 m. (?) : *Pyrocystis elegans, Ornithocercus quadratus, Ceratium falcatum, C. symetricum*, kyste de *Peridinium*.

A 5 m. : *Ceratium fusus, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. contrarium, Podolampas spinifera.* — A 20 m. : *Ceratium declinatum.* — A 40 m. : *Ceratium pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, Ornithocercus Thurnii.* — A 60 m. : *Ceratium candelabrum algerense, C. arcuatum, C. symetricum, C. orthoceras, C. lunula, C. longinum, C. macroceros gallicum, C. contrarium, C. paradoxides.* — A 80 m. : *Ornithocercus quadratus, Ceratium massiliense, C. ceylanicum, C. contrarium.* — A 100 m. : *Phalacroma rapa, Ceratium declinatum.*

A 5 m. : *Ceratium candelabrum algerense, C. declinatum, C. massiliense, C. contrarium, Peridinium crassipes, Goniodoma polyedricum, Podolampas spinifera.* — A 20 m. : *Ceratium contrarium.* — A 40 m. : *Pyrocystis acuta, Ornithocercus splendidus, Gonyaulax pacifica, Ceratium arcuatum, C. lunula, C. longinum, C. massiliense, C. paradoxides, C. contrarium.* — A 60 m. : *Pyrocystis acuta, P. fusiformis, Gonyaulax pacifica, Peridinium longicollum, Ceratium longirostrum, C. gibberum dispar, C. lunula, C. longinum, C. massiliense, C. molle, C. contrarium, C. hexacanthum.* A 80 m. : *Ornithocercus Steinii, Peridinium longicollum, Ceratium azoricum, C. orthoceras, C. longinum, C. macroceros gallicum, C. massiliense, C. contrarium, C. trichoceros.* — A 100 m. : *Ornithocercus quadratus, Ceratium declinatum, C. orthoceras, C. macroceros gallicum, C. contrarium.*

Phalacroma cuneus, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens, P. crassipes, P. elegans, P. fatulipes, Ceratium candelabrum, C. lunula, C. Karsteni, C. massiliense, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata, C. horrida.

A 3 m. : *Ceratium teres, C. pulchellum, C. Karsteni, C. massiliense, Oxytoxum scolopax.* — A 20 m. : *Ceratium Karsteni, C. massiliense.* — A 40 m. : *Ceratium longinum, C. massiliense.* — A 60 m. : Pas de phytoplankton. — A 80 m. : Pas de phytoplankton. — A 100 m. : *Ceratium contrarium.*

CAMPAGNE DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1913				
3234	12 août	36° 39' 20" N.	25° 56' W.	0-100	Pompe à plankton
3243	13 août	37° 41' N.	25° 45' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3248	18 août	38° 23' N.	28° 27' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
3257	19 août	36° 16' 40" N.	28° 23' W.	0-100	Pompe à plankton
3260	19 août	38° 30' N.	28° 59' W.	0-100	Pompe à plankton (nui
3271	21 août	39° 34' N.	31° 18' W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
3275	23 août	39° 38' N.	31° 40' W.	Surface	Filet fin en vitesse (24
3282	24 août	39° 19' N.	35° 27' 30" W.	0-100	Pompe à plankton
3297	27 août	38° 34' N.	29° 10' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3307	31 août	43° 05' N.	17° 20' W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3311	1er septembre	45° 02' N.	13° 05' W.	0-100	Pompe à plankton
3315	1er septembre	45° 03' N.	13° 01' W.	0-100	Pompe à plankton
3332	13 septembre	56° 32' N.	4° 08' W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3334	14 septembre	58° 50' N.	5° E.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3339	15 septembre	62° 40' N.	6° 30' E.	Surface	Filet fin en vitesse (19
3341	3 octobre	63° 10' N.	7° 45' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
3346	5 octobre	59° 40' N.	5° 25' E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h

2 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES

. 3 m. : *Peridinium Steinii*, *Ceratium Karsteni*.— A 20 m. : *Ceratium fusus*, *C. massiliense*.— A 40 m. : *Ceratium contrarium*. — A 60 m. : *Ceratium fusus*. — A 80 m. : *Ceratium macroceros gallicum*. — A 100 m. : Pas de phytoplankton.

Dinophysis caudata, *Ornithocercus magnificus*, *Peridinium oceanicum*, *P. crassipes*, *P. inflatum*, *P. depressum*, *P. quarnerense*, *Ceratium furca*, *C. fusus*, *C. tripos*, *C. symetricum*, *C. declinatum*, *C. Karsteni*, *C. macroceros*, *C. molle*, *C. massiliense*, *Podolampas bipes*, *C. bucephalum*, *C. longipes*.

Peridinium Murrayi, *P. depressum*, *Ceratium fusus*, *C. tripos*, *C. Karsteni*, *C. bucephalum*, *C. macroceros*.

. 2 m. : *Ceratium fusus*, *C. tripos mediterraneum*, *C. Karsteni*, *C. macroceros gallicum*, *C. massiliense*, *C. contrarium*. — A 20 m. : *Rhizosolenia Shrubsolei*, *Dinophysis caudata*, *Peridinium crassipes*, *Ceratium Karsteni*, *C. macroceros gallicum*, *C. contrarium*. — A 40 m. : *Peridiniopsis asymetrica*, *Ceratium massiliense*, *C. contrarium*. — A 60 m. : *Ceratium massiliense*. — A 80 m. : *Ceratium symetricum*. — A 100 m. : Pas de phytoplankton.

. 3 m. : *Rhizosolenia Shrubsolei*, *Rh. semispina* (*Richelia*), *Chætoceros peruvianum*, *Phalacroma rotundatum*, *Peridiniopsis asymetrica*, *Peridinium Murrayi*, *Ceratium minutum*, *C. fusus*, *C. declinatum*, *C. Karsteni*, *C. macroceros gallicum*, *C. massiliense*, *C. molle*, *C. contrarium*, *C. Hundhausenii*, *Pyrophacus horologium*.— A 20 m. : *Peridinium Murrayi*, *Ceratium massiliense*, *C. ceylanicum*.— A 40 m. : *Biddulphia pelagica*, *Peridiniopsis asymetrica*, *Peridinium oceanicum*, *P. Murrayi*, *Ceratium massiliense*, *C. contrarium*. — A 60 m. : *Rhizosolenia Shrubsolei*, *Peridiniopsis asymetrica*. *Peridinium ovatum*, *P. oceanicum*, *Ceratium massiliense*, *C. molle*, *C. macroceros gallicum*, *C. contrarium*. — A 80 m. : Pas de phytoplankton. — A 100 m. : *Peridiniopsis asymetrica*.

Spiraulax Jollifei, *Ceratium tripos mediterraneum*, *C. massiliense*, *C. deflexum*.

Ceratium Karsteni, *C. massiliense*, *C. deflexum* (?).

. 3 m. : Pas de phytoplankton. — A 20 m. : Pas de phytoplankton. — A 40 m. : *Ceratium* sp. (fragments). — A 60 m. : Pas de phytoplankton. — A 80 m. : Pas de phytoplankton. — A 100 m. : *Ceratium Karsteni*.

Ceratium tripos mediterraneum, *C. bucephalum* (?), *C. Karsteni*, *C. macroceros*, *C. massiliense*.

Ceratium furca, *C. tripos mediterraneum*, *C. macroceros*, *C. hexacanthum*.

. 3 m. : *Ceratium furca*.— A 20 m. : Pas de phytoplankton.— A 40 m. : *Ceratium furca*.— A 60 m. : Pas de phytoplankton. — A 80 m. : *Peridinium inflatum* (?). — A 100 m. : *Ceratium* sp. (fragments).

urface : *Ceratium contrarium*. — A 20 m. : *Ceratium furca*. — A 40 m. : *Ceratium furca*. — A 60 m. : *Ceratium furca*. — A 80 m. : Pas de phytoplankton. — A 100 m. : Pas de phytoplankton.

Peridinium parallelum, *Ceratium furca*, *C. fusus*, *C. tripos* (boréal), *C. macroceros*.

Peridinium depressum, *P. oceanicum*, *P. divergens*, *P. curtipes*, *P. pallidum*, *Ceratium furca*, *C. fusus*, *C. tripos* (boréal), *C. bucephalum*, *C. macroceros*, *C. longipes*.

Coscinodiscus radiatus, *Peridinium depressum*, *P. divergens*, *P. curtipes*, *Ceratium fusus*, *C. tripos* (boréal), *C. bucephalum*, *C. macroceros*, *C .intermedium*, *C. longipes*.

Coscinodiscus radiatus, *Gonyaulax diegensis*, *Peridinium depressum*, *P. oceanicum*, *P. curtipes*, *P. pallidum*, *Ceratium furca*, *C. minutum*, *C. fusus*, *C. tripos* (boréal), *C. bucephalum*, *C. macroceros*, *C. intermedium*.

Coscinodiscus sp., *Phalacroma rapa*, *Peridinium depressum*, *P. parallelum*, *P. oceanicum*, *P. curtipes*, *P. pallidum*, *P. Steinii*, *Ceratium furca*, *C. minutum*, *C. fusus*, *C. tripos* (boréal), *C. bucephalum*, *C. macroceros*, *C. longipes*.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1913						
3347	5 octobre	59° 07'	N.	4° 59'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
3349	6 octobre	57° 00'	N.	3° 53'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (24 h
3350	6 octobre	55° 32'	N.	3° 43'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
3354	7 octobre	51° 41'	N.	1° 55'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (8 h
3355	7 octobre	51° 00'	N.	1° 14'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
	1913						
3362	25 juillet	45° 20'	N.	11° 44'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3366	26 juillet	42°	N.	17° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
3367	26 juillet	41° 25'	N.	19° 10'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (20 h
3370	27 juillet	38° 25'	N.	23° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3372	30 juillet	37° 45'	N.	25° 54'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
3382	4 août	38° 35'	N.	33° 05'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (24 h
3388	5 août	38° 50'	N.	39° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3394	6 août	39° 10'	N.	45° 08'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
3396	6 août	39° 10'	N.	46° 25'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3398	7 août	39° 10'	N.	48° 08'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3409	9 août	39° 30'	N.	55° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
3422	12 août	41° 32'	N.	60° 55'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3423	13 août	42° 30'	N.	61° 30'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (24 h
3427	13 août	43° 36'	N.	63° 05'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h

12 *(suite)* à 1913

ESPÈCES RECUEILLIES

Rhizosolenia styliformis, Peridinium depressum, P. curtipes, P. pallidum, Ceratium furca, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Coscinodiscus centralis, Peridinium Murrayi (?), P. depressum, P. divergens, P. curtipes, Ceratium fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros.*

Dinophysis acuta, D. norvegica, Peridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. oceanicum, P. curtipes, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. macroceros, C. intermedium.*

Coscinodiscus concinnus, C. radiatus, C. centralis, Actinocyclus Ehrenbergii, Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. regia, B. rhombus, B. granulata, Dinophysis acuta, Peridinium conicum, P. parallelum, Ceratium furca, C. teres, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. bucephalum, C. Karsteni, C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Coscinodiscus concinnus, C. radiatus, Bellerochea malleus, Biddulphia mobiliensis, B. regia, B. granulata, B. rhombus, Ceratium tripos (boréal), *C. macroceros, C. intermedium, C. longipes.*

Peridinium depressum, Ceratium tripos mediterraneum, C. macroceros.

Ceratium Karsteni, C. sp.

Ceratium candelabrum, C. furca, C. fusus.

Peridinium crassipes, P. inflatum, Ceratium furca, C. tripos, C. macroceros, C. deflexum, Oxytoxum scolopax.

Dinophysis caudata, Ceratium tripos mediterraneum, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense.

Phalacroma rapa, Ceratium tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. massiliense.

Ornithocercus Thurnii, Gonyaulax Kofoidi, G. pacifica, Ceratium concilians, C. Karsteni, Ceratocorys horrida.

Ornithocercus quadratus, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens, P. inflatum, P. fatulipes, Ceratium extensum, C. strictum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. longinum, C. massiliense, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Ornithocercus quadratus, Peridinium inflatum, P. elegans, Ceratium gravidum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. longinum, C. macroceros, C. deflexum, Pyrophacus horologium.

Asterolampra marylandica, Phalacroma Hindmarchii, Ornithocercus Steinii, O. quadratus, Peridiniopsis asymetrica, Ceratium tripos mediterraneum, C. arcuatum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. saltans, C. longinum, C. macroceros, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

Phalacroma Hindmarchii, Ornithocercus Steinii, Peridinium elegans, P. fatulipes, P. depressum, P. diabolus, P. africanoides, Ceratium candelabrum, C. tripos, C. symetricum, C. arietinum, C. orthoceras, C. concilians, C. Karsteni, C. saltans, C. longinum, C. lunula, C. macroceros, C. massiliense, C. volans, C. reflexum, C. hexacanthum, Pyrophacus horologium.

Dinophysis caudata, Peridinium divergens, Ceratium tripos Novæ Scotiæ, C. pentagonum, C. lunula, C. Karsteni, C. saltans, C. macroceros, C. massiliense, C. hexacanthum.

Ceratium tripos Novæ Scotiæ, C. declinatum.

Dinophysis norvegica, Peridinium depressum, P. conicum, P. pallidum, Ceratium fusus, C. tripos Novæ Scotiæ, C. longipes, C. arcticum.

CAMPAGNE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTE
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1913						
3435	26 août	43° 05'	N.	62° 55'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h
3445	27 août	43° 17'	N.	59° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12
3449	28 août	43° 24'	N.	59° 25'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h
3450	28 août	43° 25'	N.	59° 10'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3454	28 août	43° 28'	N.	59° 03'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19
3456	29 août	42° 58'	N.	59° 03'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
3467	5 septembre	44° 15'	N.	61° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7
3468	5 septembre	43° 39'	N.	62° 19'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12
3469	5 septembre	42° 54'	N.	63° 13'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19
3488	9 septembre	40° 39'	N.	69° 21'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h
3490	9 septembre	40° 26'	N.	72° 05'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12
3491	9 septembre	40° 28'	N.	73° 51'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19
3500	23 septembre	40° 17'	N.	65°	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3508	25 septembre	39° 45'	N.	56° 17'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3511	26 septembre	39° 30'	N.	53° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h
3513	26 septembre	39° 20'	N.	50° 50'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12
3518	27 septembre	38° 58'	N.	44° 55'	W.	0-2000	Filet Richard à grande ouv
3525	29 septembre	38° 35'	N.	35° 45'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
3529	30 septembre	38° 20'	N.	31° 05'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h

13 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
Peridinium oceanicum, Ceratium tripos (boréal), *C. tripos Novæ Scotiæ, C. breve, C. saltans, C. macroceros.*
Peridinium depressum, Ceratium longipes.
Ceratium tripos Novæ Scotiæ.
Peridinium elegans, Ceratium candelabrum, C. tripos (boréal), *C. Karsteni, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Goniodoma polyedricum.*
Ceratium fusus, C. declinatum, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, C. deflexum, Pyrophacus horologium.
Ceratium pentagonum, C. tripos Novæ Scotiæ, C. fusus, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense.
Peridinium depressum, Ceratium fusus, C. tripos Novæ Scotiæ.
Ceratium fusus, C. pulchellum, C. tripos Novæ Scotiæ, C. macroceros, C. arcticum.
Peridinium crassipes, P. Steinii, Ceratium fusus, C. tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. macroceros, C. hexacanthum, Ceratocorys horrida.
Coscinodiscus centralis, Dinophysis sacculus, D. Fortii, Peridinium oceanicum, P. depressum, P. parallelum, P. crassipes, P. divergens, P. pallidum, Ceratium pentagonum, C. fusus, C. tripos (bor.), *C. falcatum, C. bucephalum, C. gibberum subæquale, C. macroceros, Pyrophacus horologium, Oxytoxum scolopax, Podolampas palmipes.*
Coscinodiscus Pavillardii, Peridinium oceanicum, P. Murrayi, P. crassipes, P. ovatum, Ceratium fusus, C. tripos, C. macroceros, C. intermedium.
Coscinodiscus Pavillardii, Rhizosolenia alata, Chætoceros densa, Triceratium alternans, Peridinium conicum, P. oceanicum, P. ovatum, P. tristylum, Ceratium fusus, C. tripos mediterraneum, C. macroceros, Pyrophacus horologium.
Asterolampra marylandica, Phalacroma cuneus, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Spiraulax Jollifei, Peridinium oceanicum, P. divergens, P. grande, P. fatulipes, P. conicum, Ceratium cephalotum, C. candelabrum, C. tripos, C. arcuatum, C. arietinum, C. lunula, C. saltans, C. vultur, C. hexacanthum, Heterodinium Blackmanii, Ceratocorys armata, C. horrida.
Trichodesmium erythræum, Pyrocystis fusiformis, Phalacroma rapa, Ornithocercus quadratus, O. splendidus, O. Steinii, O. Thurnii, Gonyaulax pacifica, Spiraulax Jollifei, Peridinium grande, P. elegans, P. fatulipes, P. africanoides, Ceratium gravidum, C. cephalotum, C. pulchellum, C. gibberum dispar, C. lunula, C. Karsteni, C. saltans, C. massiliense, C. volans, C. contrarium, C. vultur, C. hexacanthum, C. deflexum, Heterodinium Blackmanii, Ceratocorys horrida.
Peridinium grande, P. elegans, Ceratium cephalotum, C. candelbrum, C. tripos, C. pulchellum, C. gibberum dispar, C. concilians, C. saltans, C. massiliense, C. volans elegans, C. contrarium, C. vultur, Ceratocorys horrida.
Phalacroma cuneus, Spiraulax Jollifei, Peridinium divergens, P. crassipes, P. grande, P. elegans, Ceratium prælongum, C. tripos, C. concilians, C. longinum, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum, Heterodinium Blackmanii, Goniodoma polyedricum, Ceratocorys horrida.
Ornithocercus Steinii, Peridinium crassipes, Ceratium tripos (boréal), *C. concilians, C. massiliense, C. hexacanthum spirale.*
Ornithocercus quadratus, O. Thurnii, Peridinium crassipes, P. inflatum (?), *Ceratium gravidum, C. tripos, C. gibberum dispar, C. lunula, C. Karsteni, C. massiliense, Pyrophacus horologium.*
Dinophysis caudata, Ornithocercus quadratus, O. Steinii, Gonyaulax pacifica, Peridinium crassipes, P. grande, Ceratium gravidum, C. candelabrum, C. Karsteni, C. concilians, C. saltans, C. contrarium, C. vultur, Pyrophacus horologium, Ceratocorys armata.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ				PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLTI
		LATITUDE		LONGITUDE (Greenwich)			
	1913						
3533	1er octobre	37° 48'	N.	25° 52'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
		Près S. Miguel					
3534	3 octobre	37° 36'	N.	24° 31'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3537	4 octobre	36° 20'	N.	20° 58'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
3543	6 octobre	35° 50'	N.	12° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h.
3544	6 octobre	35° 50'	N.	10° 08'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3549	8 octobre	36° 34'	N.	2° 47'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h.
3554	9 octobre	40° 18'	N.	2° 25'	E.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h.
	1914						
3565	17 juillet	47° 11'	N.	6° 03' 30"	W.	Surface	Filet fin en vitesse A[1] (13
3571	18 juillet	44° 31'	N.	4° 24'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8 h
3572	18 juillet	43° 49'	N.	4° 08'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (12 h
3573	18 juillet	43° 49'	N.	4° 08'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (13
3576	24 juillet	44° 08'	N.	6° 00'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8 h
3585	25 juillet	43° 33'	N.	8° 26'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8 h
3588	26 juillet	42° 40'	N.	11° 10'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8 h
3596	27 juillet	41° 26'	N.	14° 35'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (13
3607	29 juillet	38° 32'	N.	22° 35'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8 h
3625	2 août	37° 18'	N.	19° 38'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (20
3628	3 août	37° 00'	N.	15° 40'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8
3630	3 août	36° 45'	N.	14° 20'	W.	Surface	Filet fin en vitesse A (13
3633	4 août	36° 20'	N.	11° 25'	W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h

[1] A désigne un filet fin en vitesse à mailles plus grandes.

3 *(suite)* à 1914

ESPÈCES RECUEILLIES

inophysis caudata, Peridinium Murrayi, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. pulchellum, C. massiliense, C. Karsteni, Pyrophacus horologium.

rnithocercus magnificus, Peridinium crassipes, P. inflatum (?), *Ceratium extensum, C. pulchellum, C. tripos* (boréal), *C. Karsteni, C. massiliense, C. deflexum.*

eratium furca, C. tripos (boréal), *C. macroceros, C. massiliense, C. contrarium, C. volans, C. ceylanicum, C. longipes.*

eratium gravidum, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.

rnithocercus Thurnii, Peridinium depressum, P. oceanicum, Ceratium gravidum, C. arcuatum, C. macroceros, C. volans, C. massiliense, C. Karsteni, C. gibberum dispar, C. candelabrum, C. contrarium, C. hexacanthum, Ceratocorys horrida, C. Jourdani.

halacroma rapa, Ph. porodictyum, Dinophysis caudata, Peridinium depressum, P. crassipes, P. ovatum, P. conicum, P. oceanicum, Ceratium furca, C. pacificum, C. candelabrum, C. tripos mediterraneum, C. orthoceras, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. paradoxides, C. massiliense, C. contrarium, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

piraulax Jollifei, Peridinium conicum, P. depressum, P. inflatum, Ceratium candelabrum, C. furca, C. extensum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. massiliense, C. volans, C. hexacanthum, Goniodoma polyedricum, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.

eratium furca.

eratium furca, C. fusus, C. macroceros, C. hexacanthum.

halacroma rapa, Peridinium depressum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. gibberum subæquale, C. Karsteni, C. macroceros, C. molle, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum.

eridiniopsis asymetrica, Peridinium depressum, P. crassipes, P. divergens, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos (boréal), *C. gibberum dispar, C. macroceros, C. contrarium, C. hexacanthum.*

eratium furca, C. intermedium.

eridinium oceanicum, P. crassipes, Ceratium furca, C. declinatum, C. gibberum subæquale, C. macroceros, C. intermedium, C. hexacanthum.

eridinium divergens, Ceratium macroceros, C. intermedium.

eratium massiliense.

oscinodiscus radiatus, Peridinium divergens, P. oceanicum, P. punctulatum, Ceratium furca, C. fusus, C. tripos mediterraneum, C. arcuatum, C. declinatum, C. symetricum, C. concilians, C. Karsteni, C. limulus, C. massiliense, Goniodoma polyedricum.

eratium pentagonum, C. declinatum, C. massiliense.

eratium contrarium.

eridinium leonis (?), *Ceratium furca, C. pentagonum, C. declinatum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.*

eratium tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. contrarium, Pyrophacus horologium.

CAMPAGNE DE

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	PROCÉDÉ DE RÉCOLT
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
	1914				
3634	4 août	36° 15' N.	10° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse (7 h
3635	4 août	36° 15' N.	10° 12' W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8
3639	4 août	35° 55' N.	6° 00' W.	Surface	Filet fin en vitesse A (20
3640	5 août	36° 04' N.	5° 03' W.	Surface	Filet fin en vitesse (0 h
3642	5 août	36° 28' N.	3° 11' W.	Surface	Filet fin en vitesse A (8
3644	5 août	36° 49' N.	1° 54' W.	Surface	Filet fin en vitesse A (13
3646	5 août	37° 45' N.	0° 29' W.	Surface	Filet fin en vitesse A (20
3649	6 août	39° 32' N.	1° 10' E.	Surface	Filet fin en vitesse A (8
3651	6 août	40° 29' N.	2° 00' E.	Surface	Filet fin en vitesse A (13
3652	6 août	41° 33' N.	3° 26' E.	Surface	Filet fin en vitesse (19 h
3653	6 août	41° 33' N.	3° 26' E.	Surface	Filet fin en vitesse A (20
3656	7 août	42° 48' N.	5° 06' E.	Surface	Filet fin en vitesse A (8
3657	7 août	43° 03' N.	6° 32' E.	Surface	Filet fin en vitesse (12
3658	7 août	43° 03' N.	6° 32' E.	Surface	Filet fin en vitesse A (13

4 *(suite)*

ESPÈCES RECUEILLIES
eridinium depressum, P. crassipes, Ceratium candelabrum, C. tripos (boréal), *C. macroceros, Ceratocorys horrida.*
eratium hexacanthum (fragments).
eridinium diabolus, Ceratium macroceros.
eridinium diabolus, Ceratium furca, C. tripos, C. macroceros, C. deflexum, C. massiliense, C. contrarium.
eridinium depressum, Ceratium furca, C. tripos mediterr., C. macroceros, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium.
eratium tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. massiliense.
eratium tripos mediterraneum, C. Karsteni, C. massiliense.
eratium pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. Karsteni, C. massiliense.
eratium furca, C. pentagonum, C. tripos mediterraneum, C. declinatum, C. symetricum, C. concilians, C. Karsteni, C. massiliense, C. contrarium, C. hexacanthum.
eridinium sp., *Ceratium furca, C. tripos mediterraneum, C. gibberum dispar, C. Karsteni, C. macroceros, C. massiliense, Pyrophacus horologium, Ceratocorys horrida.*
eratium furca, C. Karsteni, C. massiliense, C. hexacanthum.
eratium Karsteni, C. massiliense, C. hexacanthum.
eridinium ovatum, Ceratium tripos, C. declinatum, C. concilians.
eratium macroceros, C. massiliense, C. volans parallelum.

ADDENDUM

Les *Remarques* formulées (p. 92) à l'occasion du *Ceratium ceylanicum* pourraient déjà servir à justifier le désaccord qui existe entre certaines indications iconographiques (p. 89 et p. 92) et la légende de quelques figures de notre Planche III.

Les *Ceratium carriense* Gourret, *C. volans* Cleve, *C. elegans* Schröder et *C. ceylanicum* Schröder n'ont probablement jamais été complètement définis ou clairement représentés ; d'autre part les synonymies proposées respectivement par G. Karsten (1907) et par Jörgensen (1911) sont loin de s'imposer sans discussion.

Je ne puis, personnellement, qu'affirmer l'exactitude rigoureuse de mes dessins ; la meilleure interprétation m'a paru finalement être celle que comporte la légende de ma Planche III.

Au *Ceratium ceylanicum* doit correspondre seulement ma fig. 6, à l'exclusion de la synonymie et de l'iconographie mentionnées à la page 92.

D'autre part, le *Ceratium volans* Cleve, dont les frontières sont malheureusement incertaines du côté du *C. carriense*, doit être, vraisemblablement, maintenue aussi comme espèce autonome, représentée par mon dessin, Pl. III, fig. 5 A.

Quant à la figure 5 B, elle s'identifie parfaitement avec les figures 18 *a* et *b* de G. Karsten (1907, pl. 49) et doit porter le même nom, *C. volans* var. *elegans* (Schröder) Karsten.

Autant que possible il a été tenu compte de ces diverses rectifications dans l'établissement des « Tableaux des espèces..... ».

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1830-32. Agardh (C. A.), *Conspectus criticus Diatomacearum*. Lund.

1854. Bailey (J. W.), *Notes on new species and localities of microscopical organisms*, Smithsonian Contrib. to knowl. vol. 7. Washington.

1855. Bailey (J.W.), *New species of Diatomaceæ*, Quart. Journ. of micr. Sc. vol. 3. London.

1881. Bergh (R. S.), *Der Organismus der Cilioflagellaten*, Morph. Jahrb. vii, 2. Leipzig.

1903. Bergon (P.), *Etude sur la flore diatomique du bassin d'Arcachon et des parages de l'Atlantique voisins de cette station*, Soc. sc. Arcachon ; Trav. des Lab. vi.

1907. Bergon (P.), *Les processus de division, de rajeunissement de la cellule et de sporulation chez le Biddulphia mobiliensis Bailey*, Bull. Soc. bot. France 54. Paris.

1902. Blackman (V. H.), *Observations on the Pyrocysteæ*, The new Phytologist i. London.

1900. Boyer (Ch. S.), *The Biddulphoid Forms of North American Diatomaceæ*, Proceed. of Acad. Nat. Sc. of Philadelphia, p. 685.

1856. Brightwell (T.), *On the filamentous longhorned Diatomaceæ*, Quart. Journ. micr. Sc. iv. London.

1858. Brightwell (T.), *Remarks on the genus Rhizosolenia of Ehrenberg*, Ibid. vii.

1906. Broch (Hj.), *Bemerkungen über den Formenkreis von Peridinium depressum S. lat.*, Nyt. Mag. f. Naturvidensk. B. 44. Kristiania.

1910 A. Broch (Hj.), *Das Plankton der schwedischen Expedition nach Spitzbergen 1908*, K. Svensk. Vet. Akad. Handl. 45 n° 9. Uppsala et Stockholm.

1910 B. Broch (Hj.), *Die Peridinium-Arten des Nordhafens (Val di Bora) bei Rovigno im Jahre 1909*, Archiv f. Protistenk. xx. Jena.

1885. Bütschli (O.), *Dinoflagellata*, (Bronn's Klassen etc.). Leipzig und Heidelberg.

1911. Carrisso (L. W.), *Materiaes para o estudo do plancton na costa portuguesa*, Fasc. i et ii. Coimbra.

1875. Castracane (Fr.), *Contribuzione alla florula delle Diatomee del Mediterraneo...* etc., Atti dell'Acad. Pont. de Nuov. Linc. xxviii. Roma.

1886. Castracane (Fr.), *Report on the Diatomaceæ collected by H. M. S. CHALLENGER*, Report of Chall. Exp., Bot. ii. London.

1929. Cholnoky (B.), *Symbiose zwischen Diatomeen*, Arch. f. Protistenk. Bd. 66. Jena.

1873 A. Cleve (P. T.), *Examination of Diatoms found on the surface of the Sea of Java*, Bihang t. Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. i n° 11. Stockholm.

1873 B. Cleve (P. T.), *On Diatoms from the Arctic Sea*, Ibid. n° 13.

1881. Cleve (P. T.), *On some new and little known Diatoms*, Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 18, n° 5. Stockholm.

1883. Cleve (P. T.), *Diatoms collected during the expedition of the VEGA*. Stockholm.

1897 A. Cleve (P. T.), *Report on the Phytoplankton collected on the Expedition of H.M.S. RESEARCH, 1896*, Fifteenth annual Report of the Fishery Board of Scotland. Edinburgh.

1897 B. Cleve (P. T.), *A Treatise of the Phytoplankton of the Atlantic and its tributaries*. Upsala.

1900 A. Cleve (P. T.), *The Plankton of the North Sea, the English Channel and the Skagerrak in 1898*, Kongl. Svensk.Vet. Akad. Handl. Bd. 32 n° 8. Stockholm.

1900 B. Cleve (P. T.), *Notes on some atlantic Plankton organisms*, Ibid. Bd. 34 n° 1. Stockholm.

1900 C. Cleve (P. T.), *Plankton from the southern Atlantic and the southern Indian Ocean*, Öfvers. af kongl. Vet. Akad. Förhandl. n° 8.

1900 D. Cleve (P. T.), *Plankton from the Red Sea*, Ibid. n° 9.

1901 A. Cleve (P. T.), *The seasonal distribution of atlantic Plankton organisms*. Göteborg.

1901 B. Cleve (P. T.), *Plankton from the Indian Ocean and the Malay Archipelago*, Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 34. Stockholm.

1902 A. Cleve (P. T.), *Additional notes on the seasonal distribution of atlantic Plankton organisms*. Göteborg.

1902 B. Cleve (P. T.), *Plankton-researches in 1901 and 1902*, Kongl. Svensk.Vet. Akad. Handl. Bd. 36. Stockholm.

1903. Cleve (P. T.), *Report on Plankton collected by Mr. Thorild Wulf during a voyage to and from Bombay*, Arkiv. för Zoologi 1. Stockholm.

1880. Cleve (P. T.), und Grunow (A.), *Beiträge zur Kenntnis der arktischen Diatomeen*, Kongl. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 17. Stockholm.

1887. Daday (E.), *Systematische Uebersicht der Dinoflagellaten des Golfes von Neapel*, Termesz. Füzetek, xi. Budapest.

1926 A. Dangeard (P.), *Sur la flore des Péridiniens de la Manche occidentale*, C. R. Acad. Sc. T. 182. Paris.

1926 B. Dangeard (P.), *Description des Péridiniens testacés recueillis par la mission Charcot pendant le mois d'août 1924*, Ann. Inst. océanogr. iii. Paris.

1927 A. Dangeard (P.), *Péridiniens nouveaux ou peu connus de la croisière du SYLVANA*, Bull. Inst. océanogr. n° 491. Monaco.

1927 B. Dangeard (P.), *Phytoplankton de la croisière du SYLVANA (février-juin 1913)*, Ann. Inst. océanogr. iv. Paris.

1929 C. Dangeard (P.), *Phytoplankton recueilli dans les croisières du POURQUOI-PAS*, Revue algol. T. iv. Paris.

1839. Ehrenberg (C. G.), *Ueber die Bildung der Kreudefelsen... durch unsichtbare Organismen*. Berlin.

1900. Entz (G. jun.), *Ueber die Organisationsverhältnisse einiger Peridineen*, Mat. naturw Ber. aus Ungarn, xxv, 4. Büdapest.

1902. Entz (G. jun.), *Adatok a Peridineák Ismeretéhez*. Büdapest.

1908. Fauré-Frémiet (E.), *Etude descriptive des Péridiniens et des Infusoires ciliés du Plankton de la baie de La Hougue*, Ann. Sc. nat. Zool. 9e S. vii. Paris.

1922. Fauré-Frémiet (E.) et O. du Puigaudeau, *Le Microplankton de la baie du Croisic*, Bull. Soc. zool. France, T. 47. Paris.

1922. Forti (A.), *Ricerche su la flora pelagica (fitoplancton) di Quarto dei Mille (Mare Ligure)*. Venezia.

1923. Forti (A.) e Issel (R.), *Di alcuni elementi rari osservati nel microplancton del mare Adriatico di Rovigno*, La Nuova Notarisia xxxiv. Padova.

1928. Frenguelli (J.), *Diatomeas del océano atlàntico*, Anal. Mus. Nac. Hist. Nat. T. 34. Buenos Aires.

1892. Gomont (M.), *Monographie des Oscillariées*, Ann. Sc. Nat. Bot. 7e S., xvi. Paris.

1905. Gough (L. H.), *Report on the plankton of the english channel in 1903*, Mar. biol. Assoc. Report i. 1902-1903. London.

1883. Gourret (P.), *Sur les Péridiniens du golfe de Marseille*, Ann. Mus. Hist. nat. Marseille, Zool. i. Marseille.

1897. Gran (H. H.), *Protophyta : Diatomaceæ, Silicoflagellata and Cilioflagellata*. Christiania.

1900. Gran (H. H.), *Bemerkungen über einige Planktondiatomeen*, Nyt. Mag. f. Naturvid. 38. Christiania.

1906. Gran (H. H.), *Nordisches Plankton*. xix. *Diatomeen*. Kiel und Leipzig.

1916. Gran (H. H.), *The Planktonproduction of the north european waters in the spring of 1911*. Copenhague.

1916. Gran (H. H.) and Yendo (K.), *Japanese Diatoms. I. On Chætoceras. II. On Stephanopyxis*. Christiania.

1863. Grunow (A.), *Ueber einige neue und ungenügend bekannte Arten und Gattungen von Diatomaceen*. Wien.

1867. Grunow (A.), *Nachträgliche Bemerkungen über die von Herrn Linding gesammelten Diatomeen von Honduras*, Hedwigia Bd. 6. Dresden.

1884. Grunow (A.), *Die Diatomeen von Franz-Josephs-Land*. Wien.

1863. Heiberg (P. A. C.), *Conspectus criticus Diatomacearum danicarum*. Kjöbenhavn.

1887. Hensen (V.), *Ueber die Bestimmung des Planktons*. Kiel.

1925. Ikari (J.), *On Chætoceras Eibenii, Grunow*, Bot. Mag. vol. 39 n° 458. Tokyo.

1926. Ikari (J.), *On some Chætoceras of Japan, I*, Ibid. vol. 40, n° 478. Tokyo.

1927. Ikari (J.), *On Bacteriastrum of Japan*, Ibid. vol. 41, n° 486.

1928. Ikari (J.), *On some Chætoceras of Japan. II*, Ibid. vol. 42, n° 497.

1900. Jörgensen (E.), *Protophyten und Protozoen im Plankton aus der norwegischen Westküste*, Bergens Museum Aarbog, n° 6. Bergen.

1905. Jörgensen (E.), *Protistplankton of northern norwegian fjords*, Bergens Museums Skrifter. Bergen.

1911. Jörgensen (E.), *Die Ceratien. Eine kurze Monographie*, etc. Leipzig.

1913. Jörgensen (E.), *Bericht über die..... in den Jahren 1909-1910 eingesammelten Planktonproben.* Göteborg.

1920. Jörgensen (E.), *Mediterranean Ceratia.* Report on the danish oceanographical Expeditions 1908-10 to the Mediterranean and adjacent seas, II, Biology. Copenhagen.

1923. Jörgensen (E.), *Mediterranean Dinophysiaceæ*, Ibid.

1905. Karsten (G.), *Das Phytoplankton des Antarktischen Meeres nach dem Material der deutschen Tiefsee-Expedition*, Wiss. Ergebn. d. deutschen Tiefsee-Exp. auf dem Dampfer *VALDIVIA*. II. Jena.

1906. Karsten (G.), *Das Phytoplankton des atlantischen Oceans...*, etc. Ibid. II. 3.

1907. Karsten (G.), *Das indische Phytoplankton*, Ibid. II. 3.

1928. Karsten (G.), *Diatomeæ (Bacillariophyta)*, in A. Engler, *Die natürlichen Pflanzenfamilien.* Bd. 2. Leipzig.

1906. Kofoid (C. A.), *Dinoflagellata of the San Diego region. I. On Heterodinium a new Genus of the Peridinidæ*, Univ. of California Publications in Zoology, II, n° 8. Berkeley.

1907 A. Kofoid (A. C.), *New Species of Dinoflagellates*, Bull. Museum compar. Zoology, vol. L. n° 6. Cambridge, Mass.

1907 B. Kofoid (A. C.), *Dinoflagellata of the San Diego Region, III. Descriptions of new species*, Univ. of California Publications in Zoology, III, n° 13. Berkeley.

1909 A. Kofoid (C. A.), *On Peridinium Steinii Jörgensen*, etc., Archiv f. Protistenk. XVI. Jena.

1910. Kofoid (C. A.), *A revision of the genus Ceratocorys, based on skeletal morphology*, Univ. of California Publications in Zoology, VI, n° 8. Berkeley.

1911 A. Kofoid (C. A.), *Dinoflagellata of the San Diego Region, IV. The Genus Gonyaulax*, etc. Ibid. vol. 8, n° 4.

1911 B. Kofoid (C. A.), *Dinoflagellata of the San Diego Region, V. On Spiraulax, a new Genus of the Peridinida*, Ibid. vol. 8, n° 6.

1911. Kofoid (C. A.) and Michener (J. R.), *New genera and species of Dinoflagellates*, Bull. Mus. Compar. Zoology at Harvard College. vol. 54, n° 7. Cambridge, Mass.

1921. Kofoid (C. A.) and Swezy (O.), *The free-living unarmored Dinoflagellata*, Memoirs Univ. of California, vol. 5. Berkeley.

1928. Kofoid (C. A.) and Skogsberg (T.), *The Dinoflagellata : The Dinophysoidæ*, Memoirs Museum of compar. Zoology at Harvard College, vol. LI. Cambridge Mass.

1864 A. Lauder (H. S.), *On new Diatoms. Family Chætoceras : Genus Bacteriastrum*, Trans. micr. Soc. XII. London.

1864 B. Lauder (H. S.), *Remarks on the marine Diatomaceæ found at Hong Kong*, etc. Ibid.

1925. Lebour (M. V.), *The Dinoflagellates of northern seas*, Publ. by the mar. biol. Assoc. Plymouth.

1930. Lebour (M. V.), *The planktonic Diatoms of northern seas*, The Ray Soc. vol. 116. London.

1899. Lemmermann (E.), *Planktonalgen. Ergebnisse einer Reise nach dem Pacific* [*H. Schauinsland 1896-97*], Abhandl. nat. Ver. xvi. Bremen.

1902. Lemmermann (E.), *Nordisches Plankton. XXI. Flagellatæ, Chlorophyceæ, Coccosphærales und Silicoflagellatæ*. Kiel und Leipzig.

1929. Liebisch (W.), *Experimentelle und kritische Untersuchnngen über die Pektinmembran der Diatomeen*, etc. Zeitschr. f. Bot. Bd. 22. Jena.

1924. Lindemann (E.), *Peridineen aus dem Goldenen Horn und dem Bosporus*, Botan. Archiv. Bd. v. Berlin.

1926. Lindemann (E.), *Neue Beobachtungen an den Winterperidineen des Golfes von Neapel*, Ibid. Bd. ix.

1928. Lindemann (E.), *Peridineæ (Dinoflagellatæ)*, in A. Engler, *Die naturlichen Pflanzenfamilien*, II^e Aufl. Bd. 2. Leipzig.

1908. Mangin (L.), *Observations sur les Diatomées*, Ann. Sc. Nat. Bot. 9^e S., vol. 8. Paris.

1910. Mangin (L.), *Sur quelques Algues nouvelles ou peu connues du Phytoplankton de l'Atlantique*, Bull. Soc. bot. France, T. 57. Paris.

1911 A. Mangin (L.), *Observations sur le Phytoplancton de la côte occidentale d'Afrique*. Paris.

1911 B. Mangin (L.), *Sur le Peridiniopsis asymetrica et le Peridinium Paulseni*, C. R. Acad. Sc. T. 153. Paris.

1912. Mangin (L.), *Phytoplancton de la croisière du René dans l'Atlantique*, Ann. Inst. Océanogr. iv. Paris.

1913. Mangin (L.), *Sur la flore planctonique de la rade de St-Vaast-la-Hougue*, 1908-1912, Nouv. Arch. Mus. Hist. Nat. 5^e S., v. Paris.

1915. Mangin (L.), *Phytoplancton de l'Antarctique*, (Deuxième Expéd. antarct. franç., 1908-1910, Jean Charcot). Paris.

1926 (1922). Mangin (L.), *Phytoplancton antarctique*. Expédition antarctique de la *SCOTIA* 1902-1904. Mém. Acad. Sc. T. 57. Paris.

1910. Meunier (A.), *Microplankton des Mers de Barents et de Kara*, Duc d'Orléans, Campagne arctique de 1907. Bruxelles.

1913. Meunier (A.), *Microplankton de la mer Flamande. I^e Partie. Le genre Chætoceros Ehrbg*, Mém. Mus. R. Hist. Nat. Belgique, T. vii. Bruxelles.

1915. Meunier (A.), *Microplankton de la mer Flamande. II^e Partie. Les Diatomacées (Suite)*, Ibid.

1919. Meunier (A.), *Microplankton de la mer Flamande. III^e Partie. Les Péridiniens*, Ibid T. viii.

1899. Murray (G.) and Whitting (F.-G.), *New Peridiniaceæ from the Atlantic*, Trans. Linn. Soc. 2 S. Bot. v. London.

1907 A. Okamura (K.), *An annotated List of Plankton organisms of the Japanese Coast*. Annot. Zool. Japon. vi, 2. Tokyo.

1907 B. Okamura (K.), *Some Chætoceras and Peragallia of Japan*, Bot. Mag., xxi. Tokyo.

1911. Okamura (K.), *Some littoral Diatoms of Japan*, Report Imp. Fish. Inst. vii. Tokyo.

1912. Okamura (K.), *Plankton organisms from Bonito fishing grounds*, Rep. Imp. Bur. Fish. sc. invest. I. Tokyo.

1904. Okamura (K.) and Nishikawa (T.), *A List of the species of Ceratium in Japan*, Annot. zool. Japon. V, 3. Tokyo.

1901 A. Ostenfeld (C.-H.), *Iagttagelser over Plankton-Diatomeer*, Nyt Mag. f. Naturvid. XXXIX. Kristiania.

1901 B. Ostenfeld (C.-H.), *Phytoplankton fra det Kaspike Hav*. Copenhague.

1902. Ostenfeld (C.-H.), *Marine Plankton Diatoms, in* J. Schmidt : *Flora of Koh Chang*, Bot. Tidsskr. XXV. Copenhague.

1903. Ostenfeld (C.-H.), *Phytoplankton from the sea around the Faeröes*, Botany of the Faeröes II. Copenhagen.

1904. Ostenfeld (C.-H.), *Phæocystis Pouchetii (Hariot) Lagerh. and its Zoospores*, Archiv. f. Protistenk. III. Jena.

1910. Ostenfeld (C.-H.), *Marine Plankton from the East-Greenland Sea. I. List of Diatoms and Flagellates*. Copenhague.

1913 A. Ostenfeld (C.-H.), *De Danske farvandes Plankton i aarena 1898-1901. Phytoplankton og Protozoer*, Copenhague.

1913 B. Ostenfeld (C.-H.), *Bacillariales (Diatoms)*, Bull. trim. Résumé plankt., 3e part. Copenhague.

1915. Ostenfeld (C.-H.), *A list of Phytoplankton from the Boeton Strait, Celebes*, Dansk bot. Arkiv, II, n° 4. Copenhague.

1928. Ostenfeld (C.-H.), *Note on Halosphæra Schmitz*, Ibid. Bd. V, n° 8.

1904. Paulsen (O.), *Plankton-investigations in the waters round Iceland in 1903*, Meddel. fra Kom. for Havundersög. Serie Plankton I, n° 1. Kjöbenhavn.

1907. Paulsen (O.), *The Peridiniales of the danish waters*, Ibid. I, n° 5.

1908. Paulsen (O.), *Nordisches-Plankton XVIII, Peridiniales*. Kiel und Leipzig.

1911. Paulsen (O.), *Marine Plankton from the East-Greenland-Sea III. Peridiniales*, Medd. om Grönland XLIII. Kjöbenhavn.

1912. Paulsen (O.), *Peridiniales Ceteræ*, Bull. trimestr. etc. Résumé plankton. 3e partie. Copenhague.

1905. Pavillard (J.), *Recherches sur la flore pélagique (Phytoplankton) de l'Etang de Thau*. Montpellier.

1907. Pavillard (J.), *Sur les Ceratium du golfe du Lion*, Bull. Soc. bot. France LIV. Paris.

1909. Pavillard (J.), *Sur les Péridiniens du golfe du Lion*, Ibid LVI.

1911. Pavillard (J.), *Observations sur les Diatomées*, Ibid. LVIII.

1913 A. Pavillard (J.), *Observations sur les Diatomées*, 2e Série, Ibid. LX.

1913 B. Pavillard (J.), *Le genre Diplopsalis Bergh et les genres voisins*. Montpellier.

1914. Pavillard (J.), *Observations sur les Diatomées*, 3e Série, Bull. Soc. bot. France, LXI. Paris.

1915. Pavillard (J.), *Péridiniens nouveaux du golfe du Lion*, C. R. Soc. biologie, T. 78. Paris.

1916 A. Pavillard (J.), *Flagellés nouveaux épiphytes des Diatomées Pélagiques*, C. R. Acad. Sc. T. 163. Paris.

1916 B. Pavillard (J.), *Recherches sur les Péridiniens du golfe du Lion*, Stat. Zool. Cette.

1916 C. Pavillard (J.), *Recherches sur les Diatomées pélagiques du golfe du Lion*, Stat. Zool. Cette.

1921. Pavillard (J.), *Sur la reproduction du Chætoceros Eibenii Meunier*, C. R. Acad. Sc. T. 172. Paris.

1922. Pavillard (J.), *Pronoctiluca et Noctiluca*, Bull. Soc. bot. France, LXIX. Paris.

1923. Pavillard (J.), *A propos de la systématique des Péridiniens* (deux notes), Ibid. LXX.

1924 A. Pavillard (J.), *Le Coscinodiscus gigas Ehrbg. et ses congénères*, Revue algol. I. Paris.

1924 B. Pavillard (J.), *Observations sur les Diatomées ;* 4e Série. *Le genre Bacteriastrum*, Bull. Soc. bot. France, LXXI. Paris.

1925. Pavillard (J.), *Bacillariales*, Report. dan. ocean. Exped. to the Medit. and adj. seas, II. Copenhague.

1928. Pavillard (J.), *Kofoidinium velleloides, n. g. n. sp.*, Ann. de Protistologie, I. Paris.

1930. Pavillard (J.), *Sur quelques formes intéressantes ou nouvelles du Phytoplankton (Diatomées et Péridiniens) des croisières du Prince Albert Ier de Monaco*, Bull. Inst. océanogr. nº 558, Monaco.

1888. Péragallo (H.), *Diatomées de la baie de Villefranche*. Paris.

1892. Péragallo (H.), *Monographie du genre Rhizosolenia et de quelques genres voisins*, Le Diatomiste, T. I. Paris.

1908. Péragallo (H.) et Péragallo (M.), *Diatomées marines de France et des districts maritimes voisins*. Grez-sur-Loing.

1904. Péragallo (M.), *Première Note sur les Diatomées marines de Monaco*, Bull. Musée océanogr. nº 7. Monaco.

1928. Peters (N.), *Beiträge zur Planktonbevölkerung der Weddellsee*, Intern. Rev. d. ges. Hydrobiol. und Hydrogr. Bd. 21. Leipzig.

1930. Peters (N.), *Die Tierwelt der Nord- und Ostsee, II, Peridinea*. Leipzig.

1883. Pouchet (G.), *Contribution à l'histoire des Cilio-flagellés*, Journ. Anat. Physiol. XIX. Paris.

1861. Pritchard (A.), *A History of Infusoria*. London.

1890. Rattray (J.), *A revision of the genus Coscinodiscus Ehrbg. and of some allied genera*, Proceed. Roy. Soc. XVI. Edinburgh.

1904. Richard (J.), *Campagne scientifique du yacht Princesse Alice en 1903*, Bull. Musée océanogr. nº 11. Monaco.

1904-1914. Richard (J.), Cartes des campagnes scientifiques, Bull. Musée océanogr. nos 19, 46, 87, 106, 126, 157, 182, 218, 251, 274, 300. Monaco.

1858. Roper (F.C.S.), *Notes on some new species and varieties of british marine Diatomaceæ*, Quart. journ. micr. Sc. vol. 6. London.

1918. Schiller (J.), *Ueber neue Prorocentrum- und Exuviella-Arten aus der Adria*, Arch. f. Protistenk. Bd. 38. Iena.

1928. Schiller (J.), *Die planktischen Vegetationen des adriatischen Meeres. C. Dinoflagellata. I. Teil. Adiniferidea, Dinophysidaceæ*, Ibid. Bd. 61.

1929. Schiller (J.), *Ueber eine biologische und hydrographische Untersuchung des Oberflächenwassers im westlichen Mittelmeer im August 1928*, Botan. Archiv, Bd. 27. Leipzig.

1873. Schmidt (J.), *Atlas der Diatomaceenkunde*. Aschersleben.

1901 A. Schmidt (J.), *Uber Richelia intracellularis, eine neue in Planktondiatomeen lebende Alge*, Hedwigia XL. Dresden.

1901 B. Schmidt (J.), *Peridiniales, Flora of Koh Chang, Part IV*. Kjöbenhavn.

1901. Schröder (Br.), *Das Phytoplankton des Golfes von Neapel...* Mitt. zool. Station zu Neapel XIV.

1906. Schröder (Br.), *Beiträge zur Kenntnis des Phytoplanktons warmer Meere*, Vierteljahrschr. d. naturforsch. Ges. in Zürich, Jahrg. 51. Zürich.

1908. Schröder (Br.), *Neue und seltene Bacillariaceen aus dem Plankton der Adria*, Ber. d. deutsch. bot. Ges., XXVI. Berlin.

1911. Schröder (Br.), *Adriatisches Phytoplankton*, Sitz. ber. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. naturw. Kl. CXX. Wien.

1914. Schröder (Br.), *Ueber Planktonepibionten*, Biol. Centr. bl. XXXIV. Leipzig.

1858. Schultze (M.), *Innere Bewegungserscheinungen bei Diatomeen der Nordsee...* Müllers Arch. p. 330. Berlin.

1915. Schussnig (B.), *Bemerkungen zu einigen adriatischen Planktonbacillarieen*, Sitzber. kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Math. naturw. Kl. Abt. I. Bd. 124. Wien.

1893. Schütt (Fr.), *Das Pflanzenleben der Hochsee*. Kiel und Leipzig.

1895 A. Schütt (Fr.), *Arten von Chætoceras und Peragallia*, Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XI. Berlin.

1895 B. Schütt (Fr.), *Die Peridineen der Plankton-Expedition*. Kiel und Leipzig.

1854. Shadboldt (G.), *A short description of some new forms of Diatomaceæ from Port Natal*, Trans. micr. Soc. II. London.

1883. Stein (F. von), *Der Organismus der Infusionsthiere III, 2. Die Naturgeschichte der arthodelen Flagellaten*. Leipzig.

1891. Toni (J.-B, de), *Sylloge algarum*. Patavii.

1891. Toni (J.-B. de) e Forti (A.), *Analisi microscopica di alcuni saggi di fitoplancton raccolti dalla R. N. Liguria*. Venezia.

1880-85. Van Heurck (H.), *Synopsis des Diatomées de Belgique*. Anvers.

1896. Vanhöffen (O.), *Das Genus Ceratium*, Zool. Anz. n° 499. Iena.

1860. Wallich (G .C.), *On the siliceous organisms found in the digestive cavities of the Salpæ*, Trans. micr. Soc. N. Ser. vol. 8. London.

1929. Woloszynska (J.), *Dinoflagellatæ Polskiego Baltika...* etc., Arch. Hydrobiol. i Rybactwa, T. III. Warszawa.

1906. Zacharias (O.), *Ueber Periodicität, Variation und Verbreitung der Planktonwesen in südlichen Meeren*, Arch. f. Hydrobiol. und Planktonkunde I. Stuttgart.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Introduction	3
Partie descriptive	6
Hexasterias problematica	6
Pterosperma Saturnus	6
Phæocystis Pouchetii	6
Solenicola setigera	7
Katagnymene pelagica	7
— spiralis	7
Trichodesmium erythræum	7
— Thiebaultii	7
Richelia intracellularis	8
Halosphæra viridis	8
Paralia sulcata	8
Hyalodiscus stelliger	8
Stephanopyxis palmeriana	9
Thalassiosira gravida	9
— subtilis	9
Antelminellia gigas	9
Dichomeris cuneiformis	10
Coscinodiscus excentricus	10
— radiatus	10
— centralis	11
— concinnus (incl. C. Granii)	11
— Pavillardii	12
— moniliformis	12
Planktoniella Sol	13
Asterolampra marylandica	13
— — var. major	13
— Grevillei	13
Actinocyclus Ehrenbergii	14
Lauderia borealis	14
Schröderella Schröderi	14
Dactyliosolen mediterraneus	14
Guinardia flaccida	15
Rhizosolenia alata	15
— indica	15
— Stolterfothii	16
— robusta	16
— firma	16
— Bergonii	17
— Shrubsolei	17
— imbricata	17
— setigera	17
— semispina	17
— styliformis	18
— Calcar avis	18
— acuminata	18
— Castracanei	19
Bacteriastrum delicatulum	19

	Pages
Bacteriastrum elongatum	19
— hyalinum	19
— solitarium	20
Chætoceros atlanticum	20
— boreale	21
— densa	21
— Eibenii	21
— danicum	22
— peruvianum	22
— decipiens	22
— mitra	22
— Lorenzianum	22
— Weisflogii	23
— compressum	23
— didymum	23
— affine	23
— diadema	23
— pseudobreve	23
— curvisetum	24
— pseudocurvisetum	24
— sociale	24
Eucampia Zodiacus	24
Climacodium Frauenfeldianum	24
Bellerochea malleus	25
Streptotheca thamesis	25
Ditylium Brightwellii	25
Lithodesmium intricatum	25
Triceratium alternans	26
— (Lampriscus) orbiculatum	26
— nervosum	26
Biddulphia mobiliensis	27
— regia	27
— granulata	28
— rhombus	28
— (pulchella) Biddulphiana	28
— pelagica	28
— Schröderiana	29
— azorica	30
Cerataulina Bergonii	30
Cerataulus turgidus	30
— azoricus	31
Hemiaulus Hauckii	31
— sinensis	31
Rhabdonema adriaticum	32
Striatella interrupta	32
— unipunctata	32
Fragilaria islandica	32
— oceanica	32
Thalassiothrix Frauenfeldii	33

	Pages
Thalassiothrix longissima	33
— nitzschioides	33
Asterionella japonica	33
Navicula Vanhöffenii	33
Amphiprora hyperborea	33
Auricula Amphitritis	34
— insecta	34
Nitzschia seriata	34
Pyrocystis pseudonoctiluca	35
— fusiformis	36
— lanceolata	37
— acuta	37
— hamulus var. inæqualis	37
— robusta	37
— elegans	38
Gymnodinium pseudonoctiluca	39
Kofoidinium velelloides	39
Prorocentrum micans	39
Phalacroma rotundatum	40
— porodictyum	40
— argus	40
— cuneus	41
— acutum	41
— Okamurai	41
— rapa	41
— favus	42
— Hindmarchii	42
— doryphorum	42
— odiosum	43
Dinophysis acuminata	44
— ovum	44
— sacculus	44
— Fortii	44
— norvegica	44
— Schröderi	45
— acuta	45
— hastata	45
— uracantha	45
— caudata	46
— Tripos	46
Ornithocercus heteroporus	46
— magnificus	47
— quadratus	47
— splendidus	47
— Steinii	48
— Thurnii	48
Amphisolenia bidentata	48
— bifurcata	49
Protoceratium reticulatum	49
— spinulosum	49
Pachydinium mediterraneum	49
Gonyaulax polyedra	49
— Milneri	49
— ceratocoroides	50
— digitale	50
— polygramma	50
Gonyaulax spinifera	50
— diegensis	51
— pacifica	51
Gonyaulax Kofoidi	51
— monacantha	51
— birostris	51
— (Steiniella) alaskensis	52
— — fragilis	52
Spiraulax Jollifei	52
Peridiniopsis asymetrica	52
Peridinium excentricum	53
— conicoides	53
— leonis	53
— conicum	54
— pentagonum	54
— latissimum	54
— depressum	55
— parallelum	56
— saltans	56
— oceanicum	56
— Murrayi	57
— — var. occidentalis	57
— punctulatum	58
— Steinii	58
— africanoides	58
— longicollum	59
— pallidum	59
— pellucidum	59
— diabolus	60
— tristylum	60
— ellipsoides	60
— ovatum	60
— globulus	61
— quarnerense	61
— roseum	61
— cerasus	62
— divergens	62
— inflatum	63
— crassipes	63
— curtipes	64
— grande	64
— elegans	66
— fatulipes	66
Ceratium Schröteri	67
— gravidum	67
— prælongum	67
— cephalotum	68
— candelabrum var. genuinum	68
— — var. dilatatum	69
— — var. algerense	69
— — var. subrotundum	69
— furca	70
— pacificum	71
— pentagonum	71
— teres	72
— setaceum	72

	Pages
Ceratium minutum	72
— inflatum	73
— longirostrum	73
— falcatum	73
— falcatiforme	73
— fusus, a. subsp. borealis	73
— —, b. subsp. seta	74
— extensum	75
— strictum	75
— tripos subsp. genuinum	75
— — subsp. mediterraneum	77
— — var. atlanticum, f. Novæ Scotiæ	78
— pulchellum	78
— arcuatum	79
— coarctatum	79
— symetricum	80
— arietinum	80
— declinatum	80
— bucephalum	81
— azoricum	81
— breve	82
— orthoceras	82
— gibberum forma dispar	82
— — forma subæquale	83
— concilians	83
— lunula	83
— Karsteni	84
— saltans	85
— longinum	85
— limulus	85
— paradoxides	86
— platycorne	86
— compressum	86
— ranipes	86
— macroceros	87
— — subsp. gallicum	88
— californiense	88
— massiliense	88
— carriense var. volans	89
— contrarium	89
— trichoceros	90
— molle	90
— inclinatum	91
— intermedium	91
— deflexum	92

	Pages
Ceratium ceylanicum	92
— Hundhausenii	92
— vultur	93
— japonicum	93
— Pavillardii	93
— arcticum	93
— longipes	94
— reflexum	94
— hexacanthum	94
— — var. Karsteni	95
Ceratium obesum	95
Centrodinium complanatum	95
— intermedium	96
— maximum	96
Goniodoma polyedricum	96
Heterodinium Blackmani	97
— Hindmarchii	97
— leiorhynchum	97
Pyrophacus horologium	97
Murrayella biconica	98
— intermedia	98
— ovalis	98
— (Steiniella) punctata	98
Oxytoxum Milneri	99
— reticulatum	99
— sceptrum	99
— scolopax	99
Ceratocorys armata	99
— horrida	100
— Jourdani	101
Cladopyxis brachiolata	101
— caryophyllum	102
Podolampas bipes	103
— elegans	103
— palmipes	103
— spinifera	103
Blepharocysta splendor maris	104
Kystes de Péridiniens	104
Observations générales	105
Tableaux des espèces recueillies aux différentes Stations	118
Addendum	192
Index bibliographique	193
Table des matières	201

LÉGENDE DE LA PLANCHE I

Pages

Fig. 1. PHÆOCYSTIS POUCHETII, Lagerheim 6
Petite colonie × 180.

— 2. THALASSIOSIRA SUBTILIS (Ostenfeld) Gran 9
Fragment de colonie avec Navicules × 600.

— 3. COSCINODISCUS MONILIFORMIS Pavillard 12
A et B. Fragments de colonies × 265.
C. Valve réticulée d'une grande cellule × 1100.
D. Valve lisse (?) d'une petite cellule × 1100.

— 4. BACTERIASTRUM HYALINUM Lauder 19
Station 1566. Chaîne avec endocystes × 440.

— 5. BACTERIASTRUM SOLITARIUM Mangin 20
A. Cellule avec endocyste vue de profil × 600.
B. Valve avec soies vue de face × 600.

— 6. CHÆTOCEROS PSEUDOCURVISETUM Mangin 24
Fragment de chaîne avec endocystes × 600.

— 7. CLIMACODIUM FRAUENFELDIANUM Grunow 24
Fragment de chaîne × 180.

— 8. TRICERATIUM NERVOSUM Pavillard 26
A. Valve vue de face ; avec type d'ornementation × 600.
B. Cellule vue de profil ; avec type d'ornementation × 600.
C. Chaîne bicellulaire avec excroissance conique tératologique × 600.

— 9. BIDDULPHIA MOBILIENSIS (Bailey) Grunow 27
Chaîne bicellulaire × 440.

— 10. BIDDULPHIA REGIA (Schultze) Ostenfeld 27
Cellule isolée × 440.

— 11. BIDDULPHIA PELAGICA Schröder 28
A. Cellule isolée × 440.
B. Chaîne tétracellulaire × 265.

— 12. BIDDULPHIA SCHRÖDERIANA Schussnig 29
A. Cellule entière ; en a, type d'ornementation × 440.
B. Section transversale × 440.

— 13. BIDDULPHIA AZORICA Pavillard 30
A. Cellule isolée vue de profil × 440.
B. Chaîne bicellulaire × 440.
C. Section transversale × 440.

— 14. CERATAULUS TURGIDUS Ehrenberg 30
Cellule entière avec endochrome × 440.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I (Suite)

Pages

Fig. 15. CERATAULUS AZORICUS Pavillard 31
A. Cellule isolée avec endochrome × 440.
B. Fragment de chaîne × 265.

— 16. AURICULA AMPHITRITIS Castracane 34
A. Cellule entière vue par la face concave ; l'ornementation striée n'a été figurée que sur l'une des valves × 600.
B. Cellule entière vue de profil × 600.

— 17. PYROCYSTIS FUSIFORMIS (Wyville Thomson)..... 36
A. Début de concentration en deux *Gymnodinium* × 265.
B. Individu contenant deux *Gymnodinium* × 265.

— 18. PYROCYSTIS ACUTA Kofoid 37
Individu isolé × 135.

— 19. PYROCYSTIS HAMULUS Cleve var. INÆQUALIS Schröder 37
Un couple cellulaire × 265.

— 20. PYROCYSTIS ROBUSTA Kofoid 37
Cellule isolée × 440.

— 21. PYROCYSTIS ELEGANS Pavillard..... 38
A. Cellule en croissant montrant un début de condensation × 265.
B. Concentration un peu plus avancée ; cordons latéraux très différenciés × 265.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Pages

Fig. 1. PHALACROMA ODIOSUM Pavillard..... 43
Profil et côté droit × 440.

— 2. GONYAULAX CERATOCOROIDES Kofoid..... 50
Station 2273. Cellule vue par la face ventrale × 600.

— 3. GONYAULAX BIROSTRIS Stein..... 51
Cellule vue par la face ventrale × 600.

— 4. PERIDINIUM PENTAGONUM Gran 54
A. Cellule entière vue par la face ventrale × 440.
B. Tabulation de l'hypovalve × 440.

— 5. PERIDINIUM LATISSIMUM Kofoid..... 54
A. Cellule entière vue par la face ventrale × 440.
B. Projection horizontale de la ceinture équatoriale × 440.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II (Suite)

Pages

Fig. 6. PERIDINIUM DEPRESSUM Bailey 55
A. Station 2746 Type normal; vue postérieure × 265.
B. Type boréal; vue postérieure × 265.
C. Station 2709; type très robuste; vue postérieure × 265.
D. Station 2288; type extrêmement robuste à cornes postérieures divariquées; vue antérieure × 265.
E. Le même individu, vue postérieure × 265.

— 7. PERIDINIUM PARALLELUM Broch 56
A et B. Deux individus vus par la face postérieure × 265.

— 8. PERIDINIUM SALTANS Meunier 56
Un individu vu par la face antérieure × 440.

— 9 A. PERIDINIUM MURRAYI Kofoid 57
Individu typique vu par la face antérieure × 440.

— 9 B. PERIDINIUM MURRAYI var. OCCIDENTALIS Pavillard 57
Individu vu par la face antérieure ; en a, masse interne rouge cerise × 440.

— 10. PERIDINIUM ROSEUM Paulsen 61
A. Individu entier vu par la face antérieure × 600.
B. Tabulation de l'épivalve × 600.

— 11. PERIDINIUM INFLATUM Okamura 63
A et B. Deux individus vus par la face antérieure × 600.

— 12. PERIDINIUM GRANDE Kofoid 64
Un individu vu par la face anterieure × 440.

— 13. PERIDINIUM ELEGANS Cleve 66
Syn. *P. granulatum* Karsten (1906, rectifié par lui-même en 1907).
A. Un individu vu par la face antérieure × 440.
B. Autre individu vu par la face postérieure × 440.

— 14. PERIDINIUM FATULIPES Kofoid 66
A. Un individu à peine différent du type de Kofoid × 440.
B et C. Deux individus de la forme *P. tumidum* Okamura × 440.

— 15. CERATIUM SCHRÖTERI Schröder 67
Un individu vu de profil × 265.

— 16. CERATIUM CANDELABRUM Stein 68, 69
A. Var. *genuinum* nob. × 265.
B. Var. *dilatatum* Gourret × 265.
C. Var. *algerense* Schiller × 265.
D. Var. *subrotundum* Pavillard × 440.

— 17. CERATIUM PACIFICUM Schröder 71
Individu vu par la face ventrale × 265.

— 18. CERATIUM TRIPOS O. F. Müller 77
A et B. Var. *mediterraneum* nob. Deux individus vus par la face dorsale × 265.

LÉGENDE DE LA PLANCHE II (Suite)

		Pages
Fig. 19.	CERATIUM TRIPOS O. F. Müller, var. NOVÆ SCOTIÆ Pavillard.... Face dorsale et face ventrale × 265.	78
— 20.	CERATIUM PULCHELLUM Schröder ..... A, B et C. Trois individus montrant la diversité de longueur des cornes postérieures × 265.	78
— 21.	CERATIUM ORTHOCERAS (Jörgensen) Pavillard ..... A. Face dorsale; B, face ventrale × 265.	82
— 22.	CERATIUM SALTANS Schröder..... Un individu typique × 135.	85
— 23.	CERATIUM LONGINUM Karsten..... Un individu typique × 135.	85

LÉGENDE DE LA PLANCHE III

		Pages
Fig. 1.	CERATIUM COMPRESSUM Gran ..... Un individu typique vu par la face dorsale × 440.	86
— 2.	CERATIUM CALIFORNIENSE Kofoid ..... Station 2745. Individu à cornes postérieures très développées × 300.	88
— 3.	CERATIUM CONTRARIUM Pavillard ..... Individu très développé avec cornes postérieures dilatées en palette × 180.	89
— 4.	CERATIUM TRICHOCEROS Kofoid ..... Station 3212. Individu vu par la face ventrale × 265.	90
— 5.	CERATIUM VOLANS Cleve ..... A. Individu très voisin du type de Cleve × 135. B. Individu de la var. *elegans* au sens de Karsten × 80.	92
— 6.	CERATIUM CEYLANICUM Schröder ..... Individu vu par la face dorsale × 95.	92
— 7.	CERATIUM HUNDHAUSENII Schröder ..... Un individu très développé vu par la face dorsale × 95.	92
— 8.	CERATIUM VULTUR Cleve ..... Chaîne tricellulaire × 135.	93
— 9.	CERATIUM JAPONICUM Schröder..... Chaîne bicellulaire × 135.	93

LÉGENDE DE LA PLANCHE III (Suite)

Pages

Fig. 10. CERATIUM HEXACANTHUM Gourret var. KARSTENI Pavillard..... 95
Face dorsale et face ventrale d'un même individu × 265.

— 11. CERATIUM OBESUM Pavillard..... 95
A. Face dorsale, et B, face ventrale d'un même individu × 265.

— 12. CENTRODINIUM COMPLANATUM Kofoid..... 95
Un individu vu de profil (côté gauche) × 440.

— 13. CENTRODINIUM INTERMEDIUM Pavillard 96
Station 2690. Individu vu de profil (côté gauche) × 440.

— 14. CENTRODINIUM MAXIMUM Pavillard..... 96
Un individu vu de profil (côté gauche) × 440.

— 15. MURRAYELLA BICONICA (Murray et Whitting) Pavillard..... 98
Un individu vu de profil (côté gauche) × 600.

— 16. MURRAYELLA OVALIS Pavillard 98
Un individu vue de profil (côté droit) × 600.

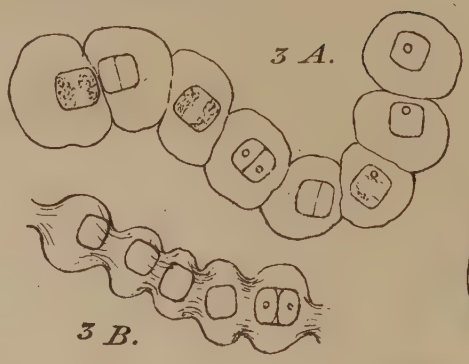
— 17. CERATOCORYS HORRIDA Stein..... 100
A. Forme robuste, très ornée, type de Stein × 440.
B. Forme légère, peu ornée, à cornes très longues × 440.

— 18. CLADOPYXIS BRACHIOLATA Stein 101
A. Cellule entière, vue par la face ventrale et montrant la tabulation × 440.
B. Projection du corps et des bras × 440.

— 19. A et B. Kystes de *Peridinium* × 440..... 104

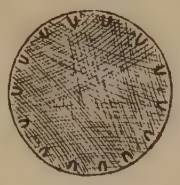
— 20. PYROCYSTIS FUSIFORMIS (Wyville Thomson)..... 36
Anomalie × 265.

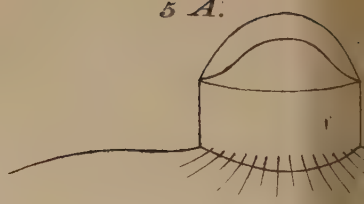
1.

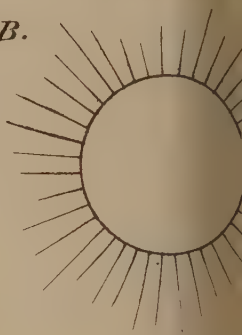

3 A.

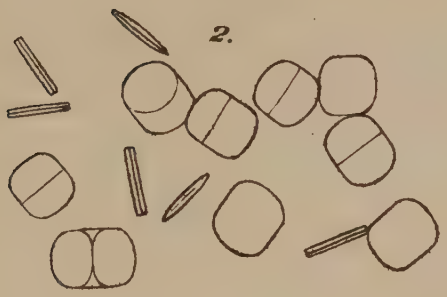
3 B.

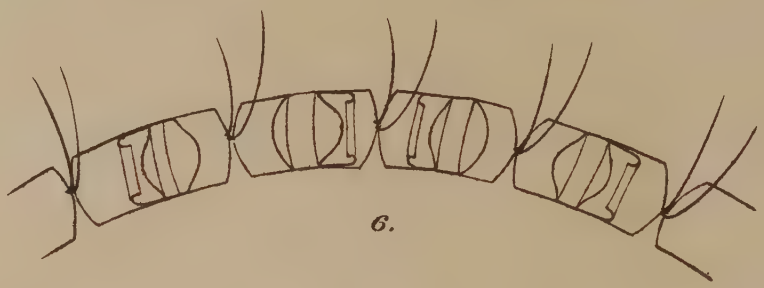
3 D.

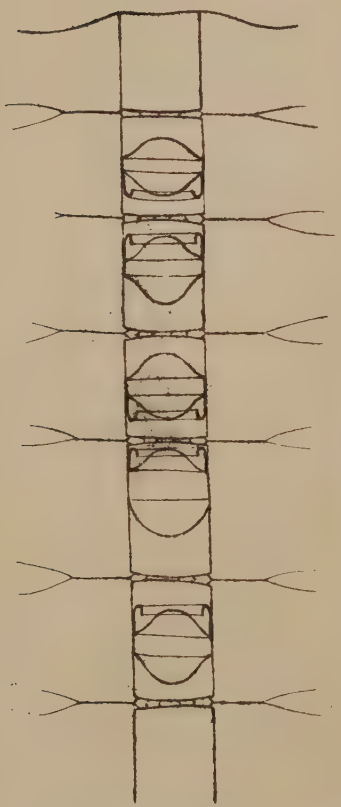

3 C.

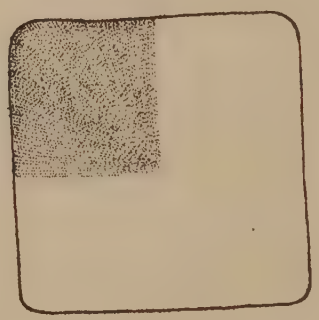

5 A.

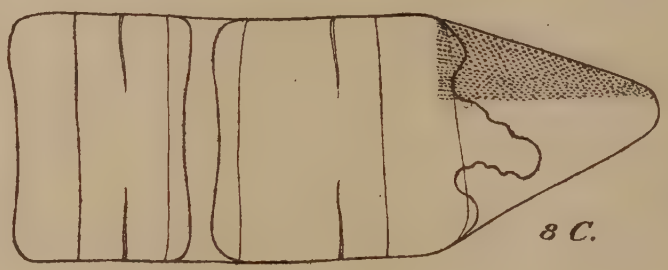

5 B.

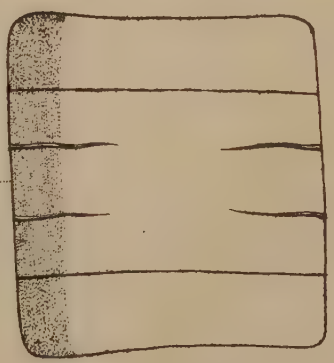

2.

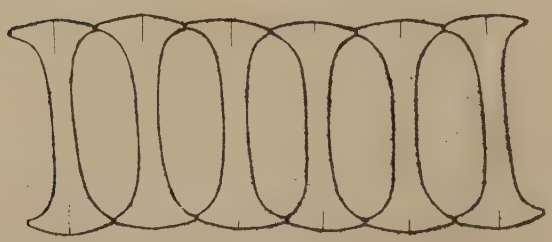

6.

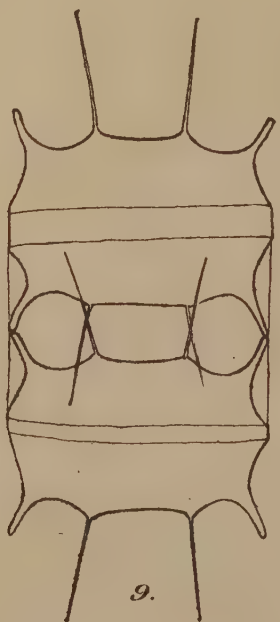

4.

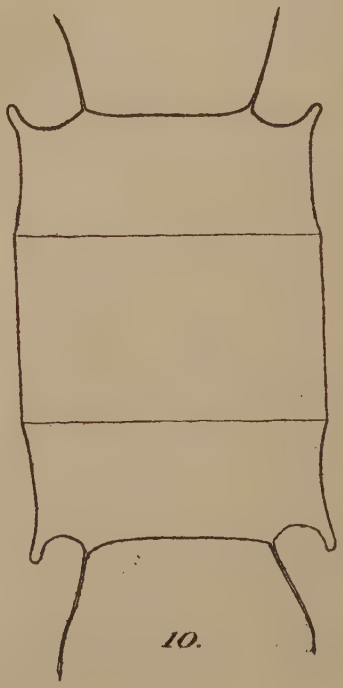

8 A.


8 C.


8 B.

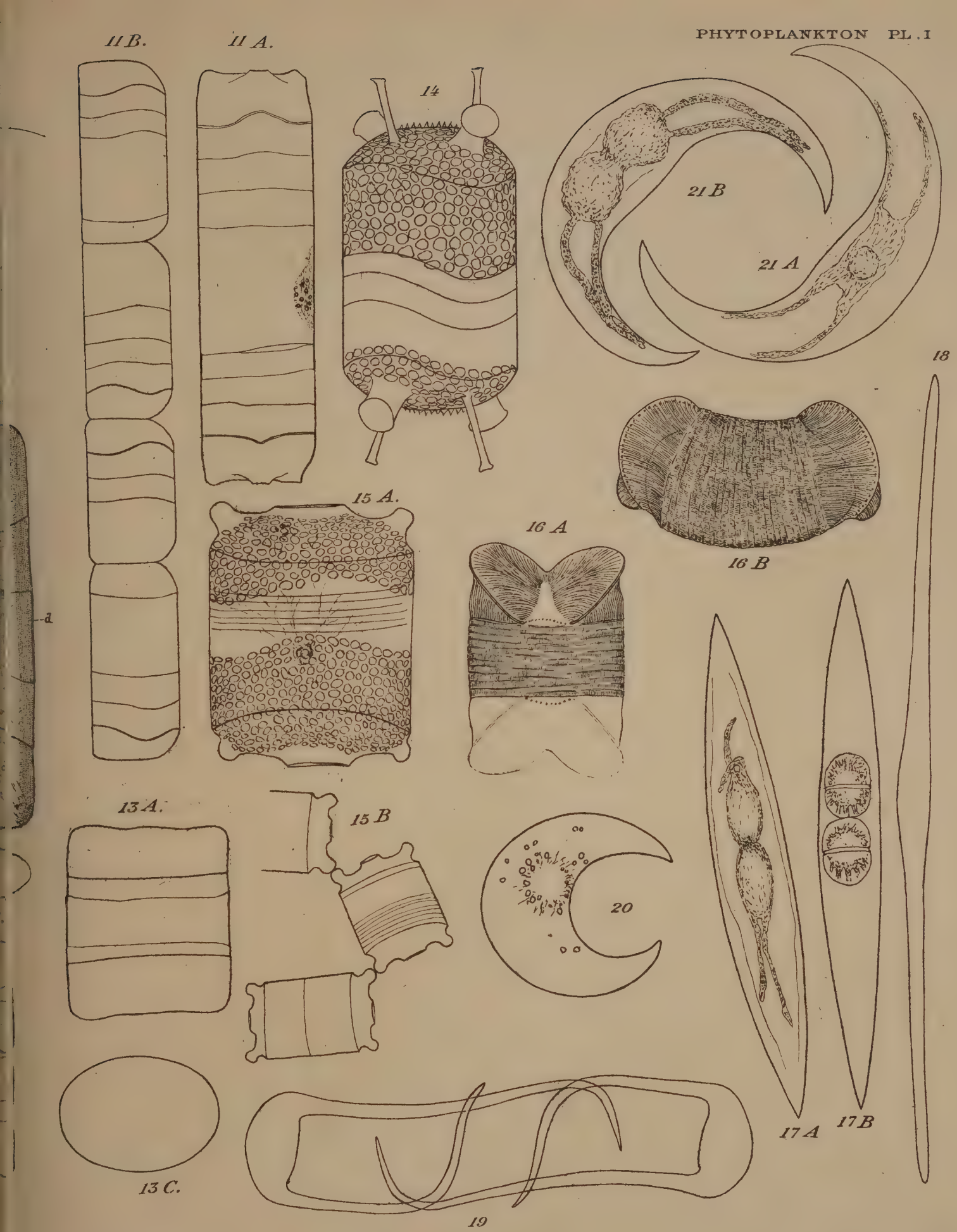

7.


9.


10.

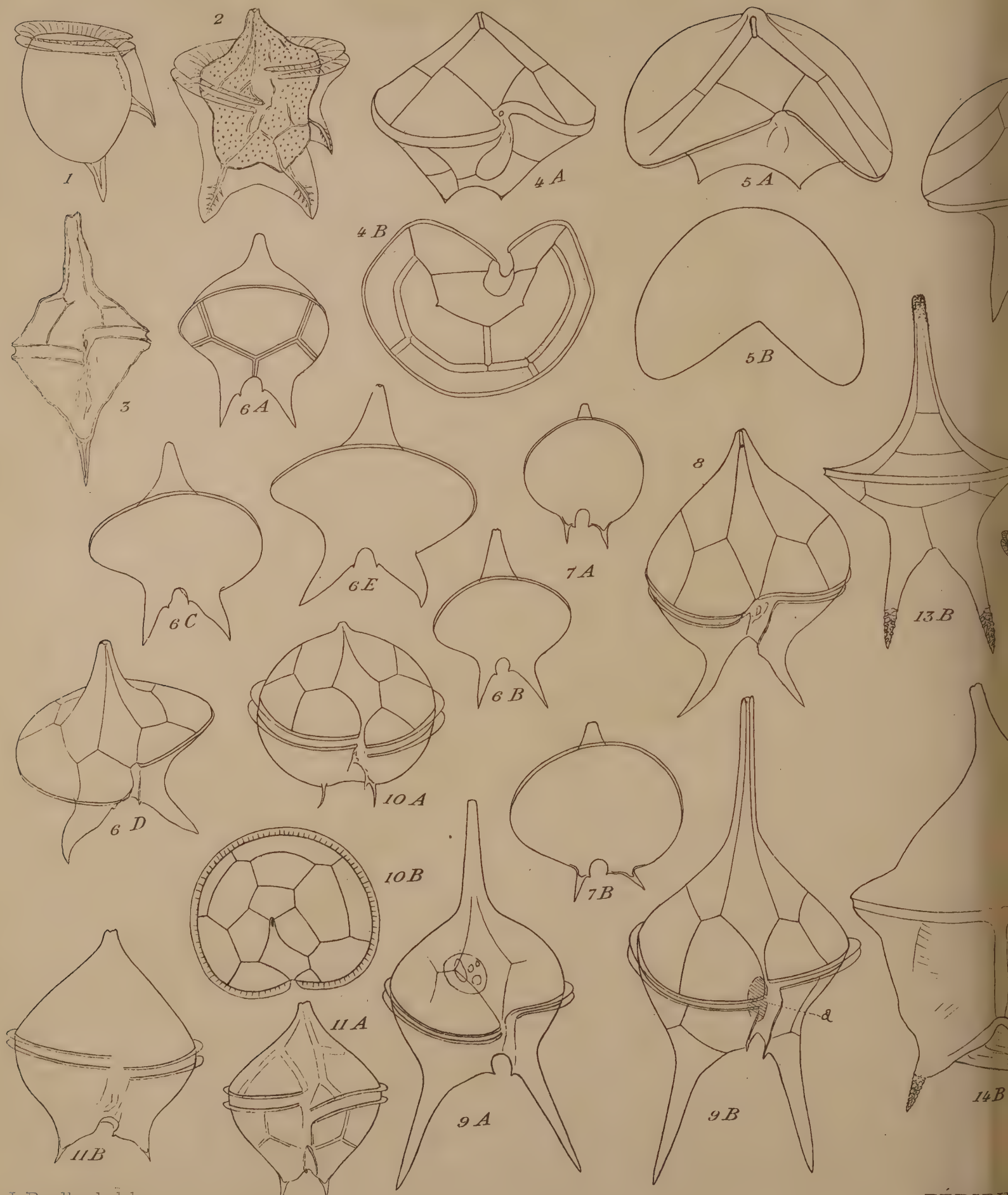
J. Pavillard del.

DIATOMACÉES E

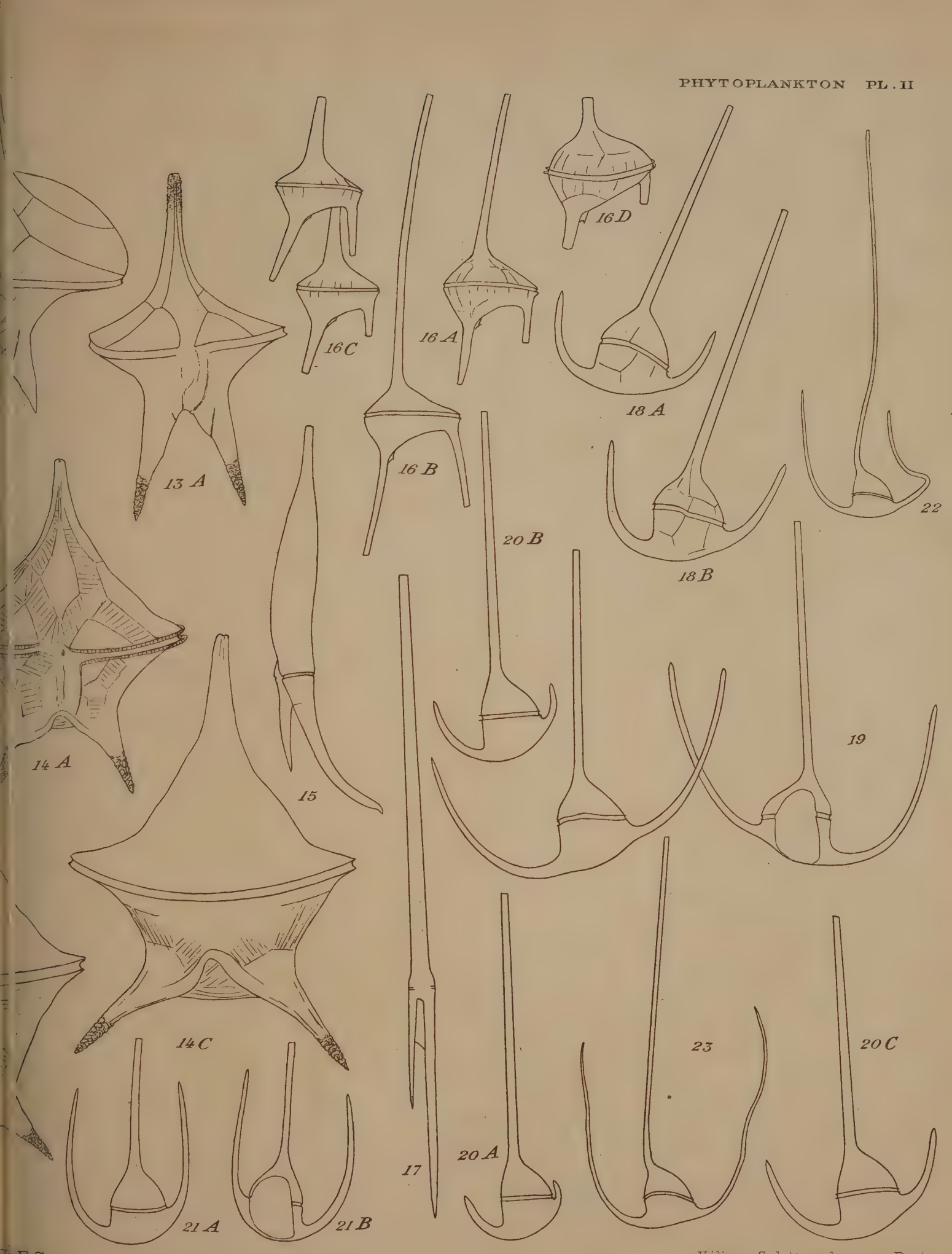


OCYSTACÉES

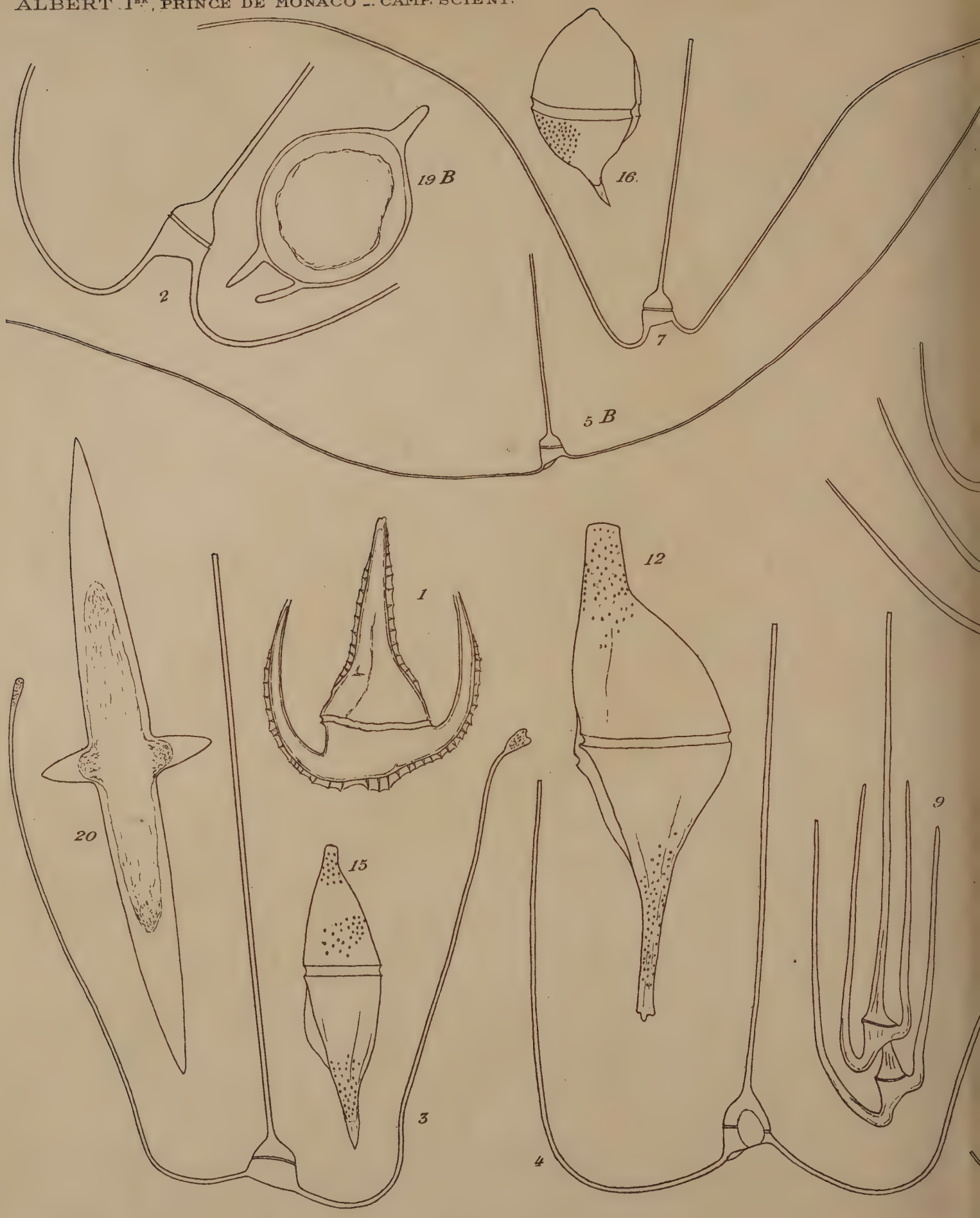
Héliog. Schützenberger Paris



J Pavillard del.

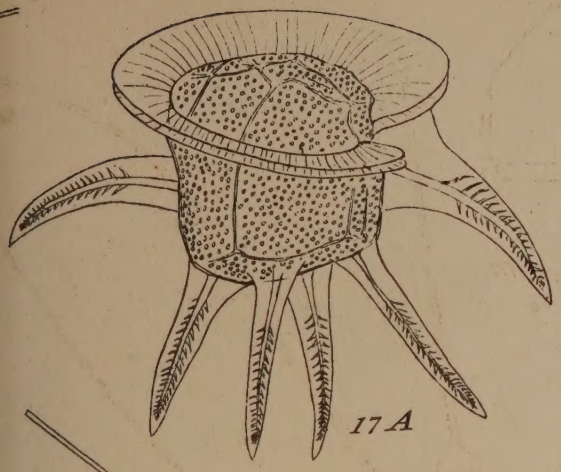


Héliog. Schützenberger Paris

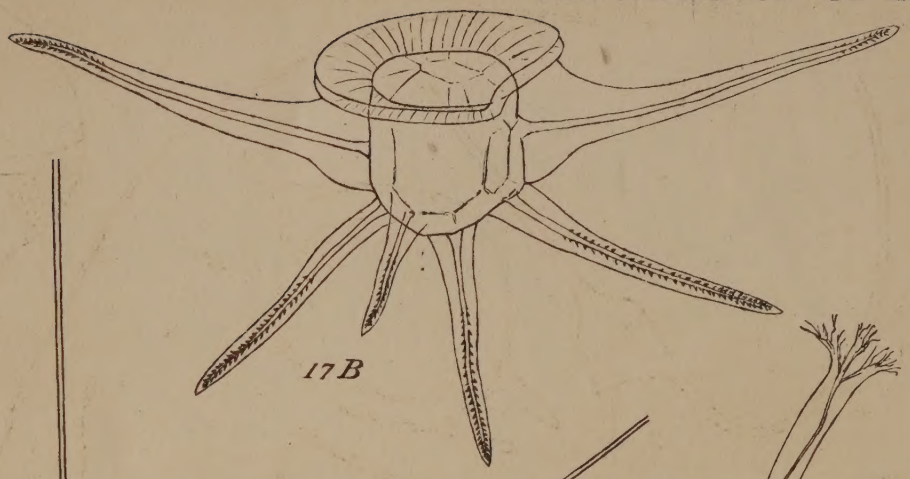


J. Pavillard del.

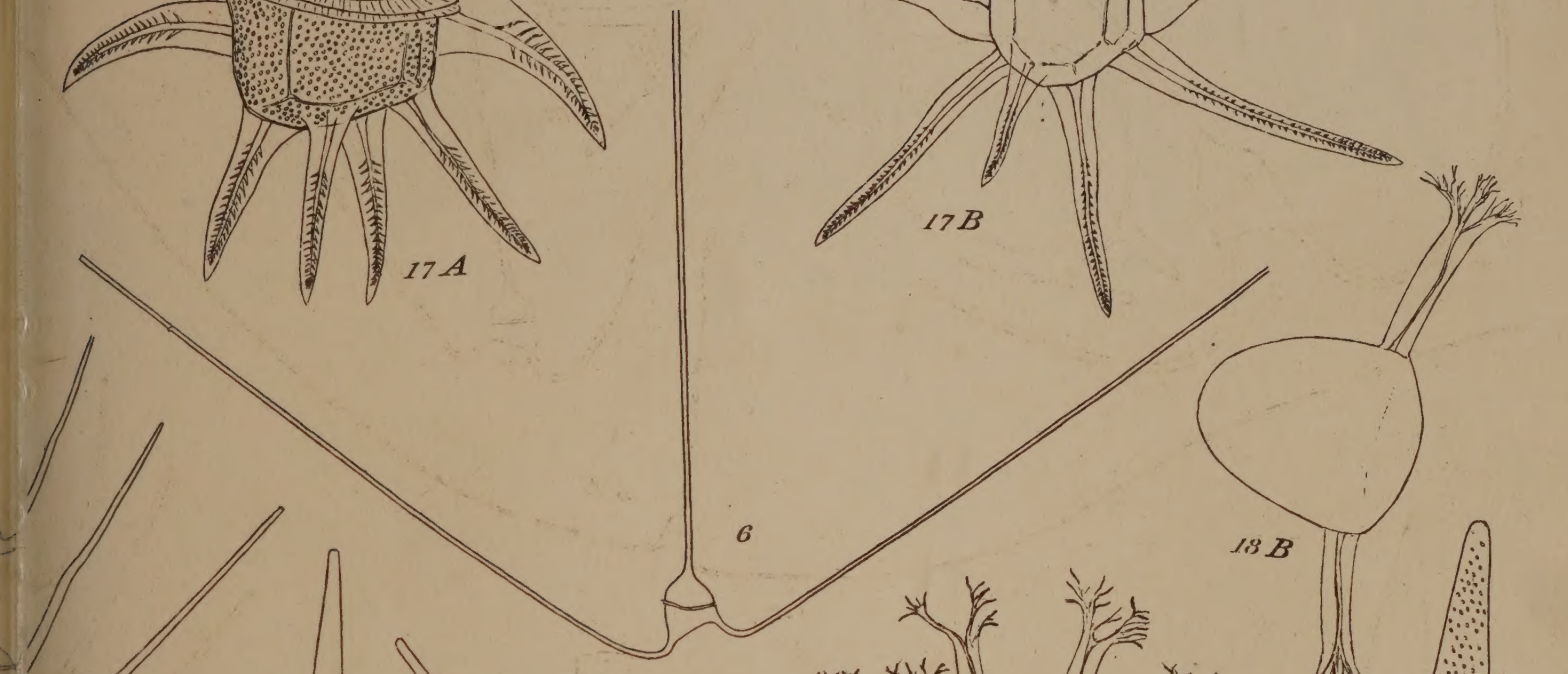
PÉR



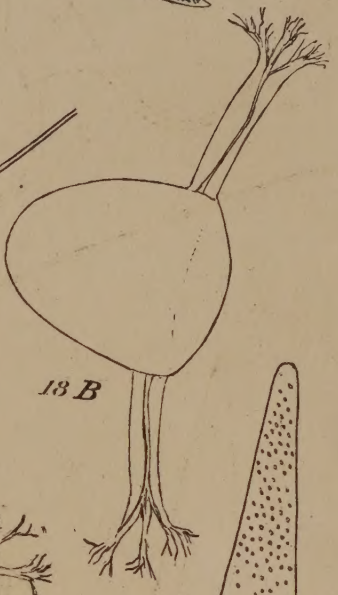
17 A



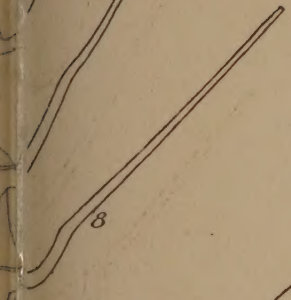
17 B



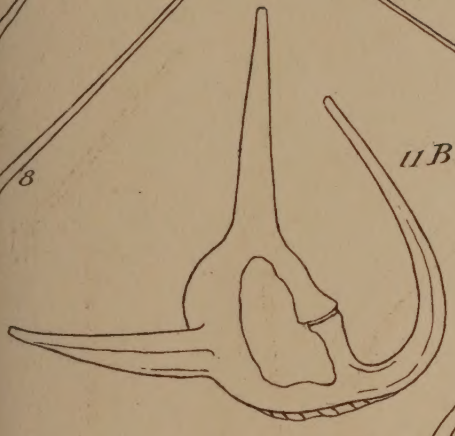
6



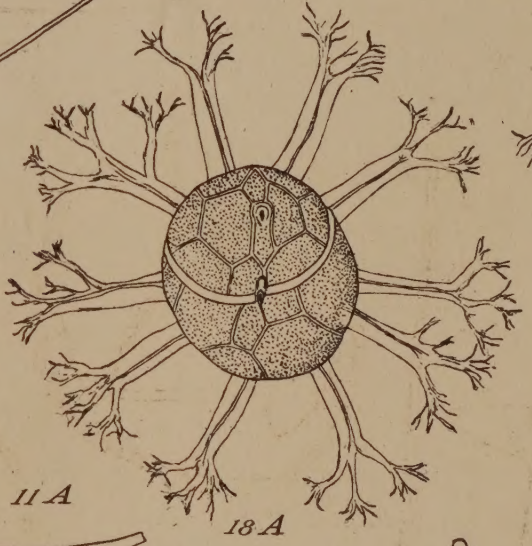
18 B



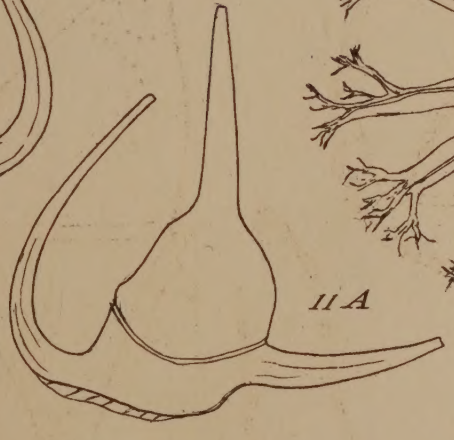
8



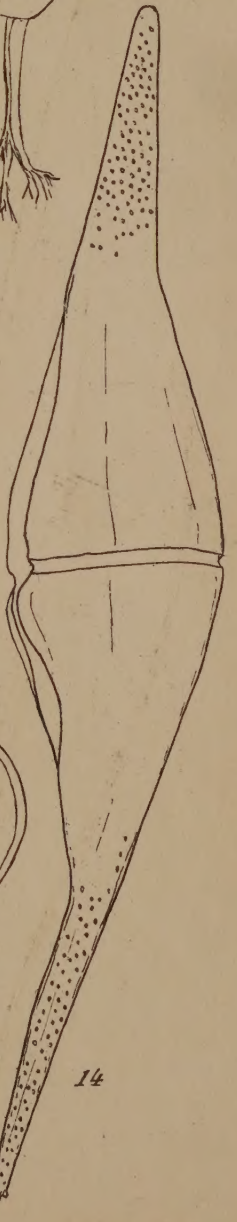
11 B



18 A

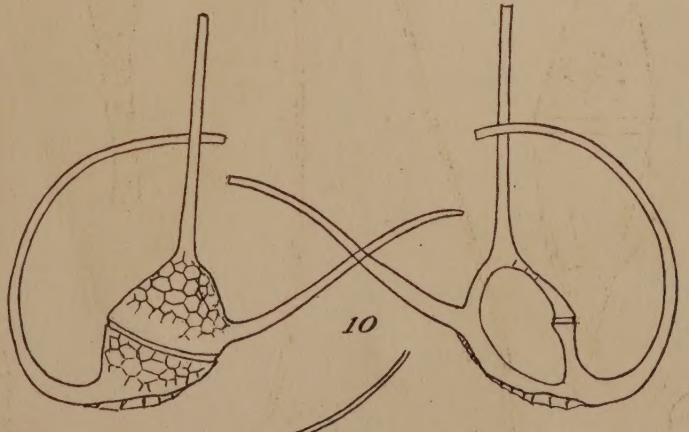


11 A

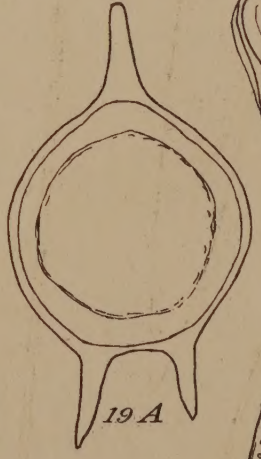


14

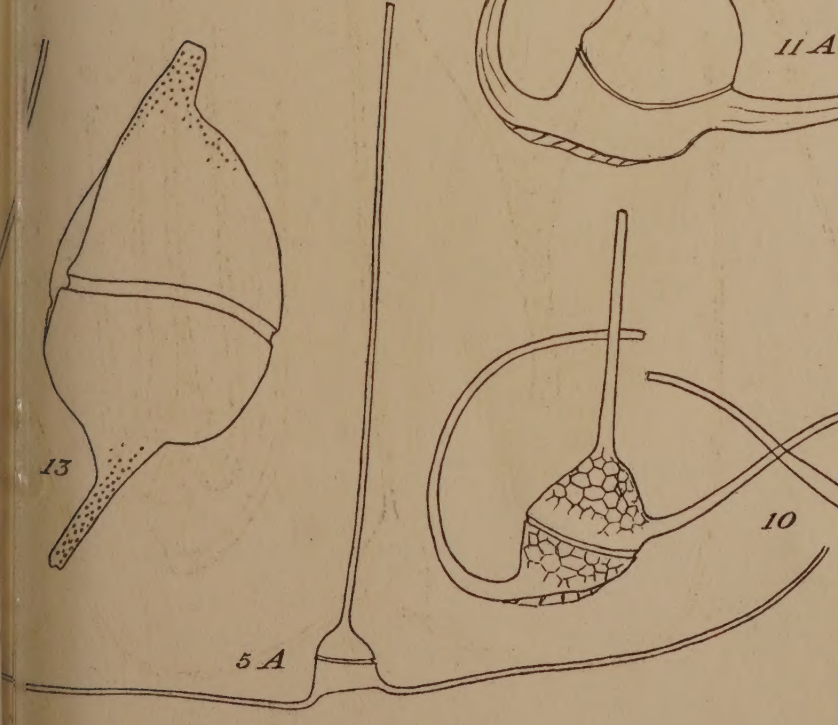
13



10



19 A



5 A

ACÉES

Héliog. Schützenberger Paris

LIBRARY
No.
WOODS HOLE, MASS.

LIBRARY
FISH & WILDLIFE SERVICE
PACIFIC OCEANIC FISHERY
INVESTIGATIONS

RÉSULTATS

DES

CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DU

PRINCE DE MONACO

Ce Fascicule a été publié et le dépôt fait au Gouvernement à Monaco
le 10 Juin 1931